



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

THAISE MARQUES DE MESQUITA

**INTERAÇÕES NO USO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM:
CONTRIBUIÇÕES DE UM ESTUDO DE CASO SOBRE O OBJETO DE
APRENDIZAGEM “REINO ESPERANÇA – O SUMIÇO DE
GRACIOSA”**

Maceió
2012

THAISE MARQUES DE MESQUITA

**INTERAÇÕES NO USO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM:
CONTRIBUIÇÕES DE UM ESTUDO DE CASO SOBRE O OBJETO DE
APRENDIZAGEM “REINO ESPERANÇA – O SUMIÇO DE
GRACIOSA”**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Alagoas como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação Brasileira.

Linha de Pesquisa: Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação.

Orientadora: Prof^o Dr. Elton Casado Fireman

Maceió
2012

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecária Responsável: Helena Cristina Pimentel do Vale

M582i Mesquita, Thaise Marques de.
Interação no uso de objetos de aprendizagem : contribuições de um estudo de caso sobre o objeto de aprendizagem "reino esperança – o sumiço da graciosa" / Thaise Marques de Mesquita. – 2012.
206 f. : il. f.

Orientador: Elton Casado Fireman.
Dissertação (mestrado em Educação Brasileira) – Universidade Federal de Alagoas. Centro de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira. Maceió, 2012.

Bibliografia: f. 113-123.
Apêndices: f. 124-174.
Anexos: f. 175-206.

1. Objetos de aprendizagem. 2. Tecnologia educacional. 3. Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). 4. Objetos digitais. I. Título.

CDU: 371.68

Universidade Federal de Alagoas
Centro de Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação

Interações no uso de objetos de aprendizagem: contribuições de um estudo de caso
sobre o objeto de aprendizagem 'Reino Esperança – O Sumiço de Graciosa'

THAISE MARQUES DE MESQUITA

Dissertação submetida a banca examinadora, já referendada pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Alagoas e aprovada em 17 de abril de 2012.

Banca Examinadora:



Prof. Dr. Elton Casado Fireman (CEDU-UFAL)
(Orientador)



Prof. Dr. Givaldo Oliveira dos Santos (IFAL)
(Examinador Externo)



Prof. Dr. Luis Paulo Leopoldo Mercado (CEDU-UFAL)
(Examinador Interno)

“Porque Dele, por Ele
e para Ele são todas as coisas”. (Rm 11.36)

Aquele que me sustentou e me ajudou nessa caminhada... Deus fiel.

Aos meus queridos pais.

AGRADECIMENTOS

Agradecer...

Agradecer, sobretudo é um ato de reconhecimento...

Reconhecimento de que em toda caminhada precisamos de pessoas que nos ajudem a prosseguir, a superar nossos limites e fraquezas, bem como incentivar nossos planos e sonhos.

Nesse momento de alegria gostaria de agradecer primeiramente a Deus, pois sem Ele nenhum dos meus sonhos seriam reais, foi Nele que encontrei a força, a perseverança, a sabedoria e tranqüilidade para superar todos os desafios que encontrei nesse percurso.

Aos meus queridos pais, Ronaldo e Marlene, pela presença constante em minha vida, pelo cuidado e amor dedicado, pelos ensinamentos e valores que me fizeram ser como sou. Amo vocês.

Ao meu irmão Thiago pelo apoio e a minha irmãzinha querida, Thalita, que me acompanhou nesse processo, que vivenciou comigo as alegrias e tristezas, sempre confiante de que eu era capaz.

Às minhas avós, Fernandina e Luzinete, que nos momentos em que precisaram de mim pude ajudar e quando em tantas situações eu precisei delas estiveram presentes com seu cuidado, amor e preocupação.

Aos amigos que me apoiaram e torceram por esta vitória, em especial Socorro, Sirlene, Roberta, Carlinha e Lucas. Sou grata pelos momentos compartilhados, pelas dúvidas, sofrimentos, angústias divididos e, sobretudo, pelas muitas alegrias e divertimentos que passamos juntos.

Às crianças do Grupo Ágape e El Shaddai e aos jovens do Grupo ResgArt, pelas orações e desejos de sucesso.

Ao meu orientador, professor Elton Casado Fireman, pelas contribuições durante esse processo. Agradeço ao “senhor” pelo apoio, compreensão e paciência. Aprendi muito durante esses anos de convivência e admiro-o pela forma humana e humilde que sempre trata os que o cercam, que Deus o abençoe.

Aos professores doutores Luis Paulo Leopoldo Mercado e Givaldo Oliveira dos Santos pelas contribuições no momento da qualificação e por terem aceitado o convite em participar tanto da qualificação quanto da defesa deste trabalho.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo incentivo financeiro que permitiu a realização dessa pesquisa.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira pelas reflexões, discussões e contribuições que enriqueceram minha formação.

À equipe de produção do Objeto de Aprendizagem “Reino Esperança – O sumiço de Graciosa” pela experiência maravilhosa que passamos juntos, aprendendo com prazer a produzir um material pedagógico de qualidade para crianças.

À direção e coordenação da instituição em que foi realizada a pesquisa, aos pais dos alunos pela autorização e em especial, as crianças que proporcionaram a realização desse estudo.

Por fim, a todos que contribuíram e torceram para que mais uma etapa em minha vida fosse concluída, que Deus retribua cada um de vocês! Muito obrigada.

RESUMO

Este estudo investiga as contribuições que a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação traz aos processos de aprendizagem de alunos. Muitas ações têm sido desenvolvidas para a construção de um currículo que integre as TIC ao cotidiano da escola, essas ações estão voltadas desde a formação de professores à produção de materiais pedagógicos, dentre eles, destacam-se os Objetos de Aprendizagem. Esta pesquisa tem como objetivo investigar quais as contribuições que o objeto de aprendizagem “Reino Esperança – O sumiço de Graciosa”, construído por intermédio do Projeto RIVED, traz aos processos de interação entre parceiros. A fim de identificar esses elementos adotou-se uma abordagem qualitativa através de um estudo de caso. O aporte teórico que permitiu as análises fundamentou-se na Teoria de Vygotsky, segundo a qual a interação promove a aprendizagem. Participaram da pesquisa 20 alunos do 2º ano do Ensino Fundamental que, agrupados em duplas, utilizaram o referido objeto de aprendizagem, tendo sua utilização videogravada. Os dados da pesquisa foram transcritos e analisados na perspectiva vygotskyana e revelaram que o uso do objeto de aprendizagem estudado permite uma ativa interação dos alunos com seus parceiros e que esta interação ocorre mediante os processos de negociação, motivação e discussão de conteúdos presentes em todas as interações analisadas. Este estudo trouxe contribuições para uma melhor compreensão dos benefícios da utilização das TIC, principalmente dos OA.

Palavras-chave: Objetos de Aprendizagem; Interação; Tecnologias da Informação e da Comunicação na Educação.

ABSTRACT

This study investigates the contributions that the use of Information and Communication Technologies (TIC) brings to the learning processes of students. Many actions have been developed for the construction of a curriculum that integrates (TIC) at the school routine, these actions are directed from teacher training to the production of teaching materials, among which stand out the Learning Objects. This research aims to investigate the contributions that the learning object "Reino Esperança – O Sumiço de Graciosa" built through the project RIVED, brings to the processes of interaction between partners. In order to identify those elements we adopted a qualitative approach through a case study. The theoretical analyzes that allowed was based on Vygotsky's theory, according to which the interaction promotes learning. The participants were 20 students of 2nd year of elementary school that grouped in pairs, have used this learning object, and use video recorded. The survey data were transcribed and analyzed in the Vygotskian perspective and showed that the use of learning object study permits an active students' interaction with their partners and that this interaction occurs through processes of negotiation, motivation and discussion of content present in all interactions analyzed. This study made contributions to a better understanding of the benefits of ICT use, especially of OA.

Keywords: Learning Objects. Interaction. Information Technology and Communication in Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modularidade de Objetos de Aprendizagem	31
Figura 2 – Mecanismo de busca de Objetos de Aprendizagem	34
Figura 3 – Identificação por metadados	35
Figura 4 – Sistema de Metadados	35
Figura 5 – Plataforma do Curso “Como fazer Objetos de Aprendizagem”	42
Figura 6 – Padronização de cores para os Objetos de Aprendizagem	44
Figura 7 – Modelo de Produção de Objetos de Aprendizagem do RIVED	46
Figura 8 – Portal da RIVED	47
Figura 9 – Portal do Banco Internacional de Objetos Educacionais	48
Figura 10 – Portal do Banco Internacional de Objetos Educacionais	49
Figura 11 – Processo de desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem	51
Figura 12 – Esboço da tela	53
Figura 13 – Tela finalizada	54
Figura 14 – Desenho vetorizado do macaco	55
Figura 15 – Desenho da seqüência de movimentos para abertura do livro	56
Figura 16 – Tela inicial do objeto	63
Figura 17 – Desenho do livro	64
Figura 18 – Personagens da história: Valente, Blaudistum, Sabido e Graciosa	65
Figura 19 – Tela da dica	66
Figura 20 – Tela da floresta encantada	67
Figura 21 – Primeiro desafio	67
Figura 22 – Tela da travessia do rio	68
Figura 23 – Segundo desafio	69
Figura 24 – Tela da entrada da gruta	70
Figura 25 – Terceiro desafio	70
Figura 26 – Tela do resgate de Graciosa	71
Figura 27 – Quarto desafio	72
Figura 28 – Etapas de aprendizagem segundo Vygotsky	78

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Categorias de análise	87
Quadro 2 – Quantitativo das sessões videogravadas e transcritas	90
Quadro 3 – Especificações dos episódios	90

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de alunos que possuem computador em suas residências	88
Tabela 2 – Atividades realizadas no computador em casa	88
Tabela 3 – Atividades realizadas no computador da escola	89

LISTA DE SIGLAS

AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIOE	Banco Internacional de Objetos Educacionais
FVC	Fundação Victor Civita
IVEN	International Virtual Education Network
LSI	Laboratório de Sistemas Integráveis
MEC	Ministério da Educação
NDP	Nível de Desenvolvimento Potencial
NDR	Nível de Desenvolvimento Real
OA	Objetos de Aprendizagem
OEI	Organização dos Estados Ibero-americanos
PROINFO	Programa Nacional de Informática na Educação
RELPE	Rede Latino-americana de Portais Educacionais
RIVED	Rede Interativa Virtual de Educação
SEED	Secretaria de Educação a Distância
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC	Tecnologias da Informação e da Comunicação
UCA	Um Computador por Aluno
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO.....	14
1	TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO E O CURRÍCULO.....	18
1.1	Mudanças na sociedade... Mudanças no currículo e nas identidades.....	21
1.2	A construção e re-significação das identidades e do currículo.....	23
2	OBJETOS DE APRENDIZAGEM.....	28
2.1	Conceito.....	28
2.2	Características.....	29
2.2.1	Reusabilidade.....	29
2.2.2	Modularidade.....	30
2.2.3	Interatividade.....	31
2.2.4	Conceituação.....	32
2.2.5	Interoperabilidade.....	32
2.2.6	Identificação por metadados.....	33
2.3	Convergência de Mídias.....	36
2.4	Repositórios.....	37
3	A REDE INTERATIVA VIRTUAL DE EDUCAÇÃO E A CONSTRUÇÃO DO OBJETO DE APRENDIZAGEM “REINO ESPERANÇA – O SUMIÇO DE GRACIOSA”.....	38
3.1	Rived no Brasil.....	41
3.1.1	Padrões do RIVED.....	43
3.1.2	Metodologia do RIVED.....	45
3.2	A construção do Objeto de Aprendizagem “Reino Esperança: O sumiço de Graciosa”.....	49
3.2.1	Processo de construção.....	51
3.2.1.1	Design pedagógico.....	52
3.2.1.2	Roteiro.....	52
3.2.1.3	Produção gráfica e programação.....	54
3.2.1.4	Comunicação.....	56
3.2.1.5	Guia do professor.....	56
3.2.1.6	Validação.....	57
3.2.2	Fundamentação teórica do Objeto de Aprendizagem.....	57
3.2.2.1	Literatura infantil.....	58
3.2.2.2	Educação matemática.....	59
3.2.2.2.1	Sistema de numeração.....	61
3.2.3	Reino Esperança: O Sumiço de Graciosa.....	62
3.2.3.1	Primeiro desafio.....	66
3.2.3.2	Segundo desafio.....	68
3.2.3.3	Terceiro desafio.....	69
3.2.3.4	Quarto desafio.....	71
4	APRENDIZAGEM E INTERAÇÃO.....	74

4.1	Concepção sócio-interacionista.....	74
4.1.1	Função Psicológica Elementar e Função Psicológica Superior.....	75
4.1.2	Zona de Desenvolvimento Proximal.....	76
4.1.3	Colaboração e Interação Social na Educação.....	79
5	ASPECTOS METODOLÓGICOS E ANÁLISE DOS DADOS.....	82
5.1	Sujeitos envolvidos.....	83
5.2	Instrumentos utilizados.....	84
5.3	Coleta de dados.....	85
5.4	Análise dos dados.....	86
5.4.1	Análise da 1ª sessão.....	91
5.4.2	Análise da 5ª sessão.....	95
5.4.3	Análise da 6ª sessão.....	97
5.4.4	Análise da 8ª sessão.....	100
5.4.5	Análise da 10ª sessão.....	104
5.5	Análise das questões técnicas e ambientais da pesquisa.....	106
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	108
	REFERÊNCIAS.....	113
	APÊNDICES.....	124
	ANEXOS.....	175

INTRODUÇÃO

A inserção das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) na sociedade é uma realidade crescente em todo o mundo. Tomando como referência as crianças, a cada dia novos artefatos tecnológicos são criados com o intuito de envolver cada vez mais esse público, sejam por meio de celulares, jogos, computadores e demais produtos, os investimentos são cada vez maiores. O impacto desses artefatos no dia a dia da criança acarreta uma série de modificações em sua maneira de pensar, agir e se relacionar com os outros.

No âmbito educacional tais mudanças no cenário social exigem uma atualização constante dos professores a fim de que sua prática educativa atenda as necessidades dos alunos e otimize o processo de aprendizagem. Apesar de muitas escolas já possuírem computadores em suas dependências, muitas atividades que são desenvolvidas com o uso do computador fogem aos reais interesses dos alunos. Uma pesquisa realizada em 2009 pelo Laboratório de Sistemas Integráveis (LSI), com a participação do Ibope Inteligência, investigou o uso do computador e da internet em 400 escolas públicas do Ensino Fundamental e Médio das capitais brasileiras. A pesquisa mostrou que 73% das escolas possuem laboratório de informática e que 83% possuem internet banda larga. Sobre os programas que são mais utilizados no computador o estudo mostra que 50% são os editores de textos, tendo como principal atividade editar, digitar e copiar conteúdos com 48% (FUNDAÇÃO VICTOR CIVITA, 2009).

Esses dados confirmam que muitas escolas já possuem computadores em suas dependências, inclusive com acesso a internet, porém, o uso que se faz dessa tecnologia é limitado a atividades que dificilmente envolvem as crianças ou as condiciona num papel ativo para aprendizagem.

Embora haja uma grande relutância dos professores na adesão de ações que busquem a integração das TIC no dia-a-dia dos alunos (ALMEIDA, 2004, 2008a; FARIA, 2004; SANTOS, 2005; GUIMARÃES, 2007; GOMES, 2002), muitos pesquisadores têm voltado suas investigações para esta área de conhecimento, como forma de obter dados que evidenciem as contribuições que o uso das TIC traz a educação e assim diminuir a lacuna existente na formação e prática de muitos professores (VALENTE, 1999; MATTAR, 2008; BEHAR et al, 2009).

Além disso, uma série de investimentos como a Rede Interativa Virtual de Educação (RIVED), Banco Internacional de Objetos Educacionais, Portal do Professor e o Projeto Um Computador por Aluno tem sido realizados para disponibilizar aos professores materiais pedagógicos que utilizem TIC e que promovam uma educação contextualizada, que permita uma atuação mais ativa dos alunos.

Dentre os materiais pedagógicos que têm sido desenvolvidos, apresentam-se os objetos de aprendizagem (OA), objeto de estudo dessa pesquisa, que apesar de possuir várias definições (MERRILL, 1998; WIESELER, 1999; KOPER, 2001; KONRATH et al, 2006; TAROUCO et al, 2003; ASSIS, 2005) é conhecido predominantemente como qualquer recurso digital que pode ser reutilizado no processo de aprendizagem (WILEY, 2000).

A produção de OA tem crescido bastante no cenário educacional, no fomento deste recurso pedagógico encontram-se várias instituições e universidades públicas (UFAL, UFC, UFPB, UFRGS) que têm formado equipes para o desenvolvimento desse material. Além disso, muitas pesquisas e artigos (DIAS, 2010; LIMA et al, 2007; TAROUCO E DUTRA, 2007; GOMES, 2009) têm voltado seu olhar para esse campo, no entanto, em grande parte focaliza os aspectos técnicos de produção.

Para a consolidação de um currículo que integre as TIC nas escolas, é imprescindível conhecer as contribuições que este recurso traz aos processos de aprendizagem dos alunos e a prática do professor. Só assim será possível evidenciar aos docentes os benefícios e a relevância do seu uso, por isso a necessidade de investigar os aspectos pedagógicos de seu uso.

O interesse pelo tema OA surge no final do ano de 2007 quando ainda estudante do curso de Pedagogia da UFAL passei a ter contato com o universo dos OA através de um projeto de extensão que visou a construção de OA para os anos iniciais do Ensino Fundamental. O projeto básico intitulado “Reino Esperança” surgiu mediante indução da Secretaria de Educação a Distância (SEED) e teve como objetivo a produção de dois OA na área da matemática.

Ao fazer parte da equipe de produção, mais especificamente da equipe pedagógica do projeto, no qual atuei na construção do design pedagógico, roteiro e guia do professor, começo a conhecer mais intimamente o conceito, as características, entre outras peculiaridades existentes nos OA. Durante o projeto pude participar de seminários e cursos, ter acesso a repositórios, ler artigos da área e me aprofundar na temática. A partir dessas vivências algumas indagações foram surgindo, entre elas a curiosidade de saber como as

crianças reagiriam quando estivessem utilizando OA que estávamos construindo e quais as contribuições que ele traria.

A partir dessa curiosidade surgiu o interesse em pesquisar sobre o assunto, para tanto, utilizei o OA “Reino Esperança – O sumiço de Graciosa, construído pela equipe do projeto, como objeto de estudo.

Considerando que no curso de Pedagogia a grade curricular prevê discussões sobre os processos de aprendizagem dos alunos à luz de diversos teóricos, como Piaget, Vygotsky e Wallon, durante o curso tive contato com diferentes teorias e perspectivas de aprendizagem. Dentre os teóricos estudados, encontrei em Vygotsky discussões interessantes acerca da interação entre parceiros em contextos sociais diversos. Para Vygotsky (1998), a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo ocorrem mediante a interação dos indivíduos e nessa perspectiva, quanto mais interação um indivíduo tiver no contexto social que vive, mais aprendizagens serão construídas. Sendo assim, e por acreditar nessa abordagem, meu olhar moveu-se mais especificamente para a compreensão da seguinte questão: quais as contribuições que o OA “Reino Esperança – O sumiço de Graciosa” traz aos processos de interação entre parceiros?

Com base nos estudos sobre OA e sobre interação, o objetivo geral da pesquisa foi identificar e compreender as contribuições que o OA “Reino Esperança – O sumiço de Graciosa” traz aos processos de interação entre parceiros de uma turma do 2º ano do Ensino Fundamental numa escola de Maceió. Os objetivos específicos são: caracterizar os OA e suas particularidades, apresentar o processo de construção do OA “Reino Esperança – O sumiço de Graciosa” e analisar as contribuições que o OA traz aos processos de interação entre parceiros.

Para atender a proposta da pesquisa o estudo está assim estruturado:

O primeiro capítulo discute a inserção das TIC na sociedade e suas implicações no currículo e na identidade do professor, mostrando a importância de promover práticas pedagógicas que utilizem as TIC e de conhecer os materiais disponíveis e suas contribuições.

O segundo capítulo apresenta os conceitos dos OA, suas características e particularidades.

O terceiro capítulo contextualiza a origem do RIVED e mostra o processo de construção do OA “Reino Esperança – O Sumiço de Graciosa”.

O quarto capítulo apresenta a fundamentação teórica que norteou as análises da pesquisa, baseada na teoria de Vygotsky.

O quinto capítulo mostra a metodologia da pesquisa, discutindo sobre o tipo de pesquisa, como ocorreu a coleta de dados, o processo de categorização e a análise dos dados da pesquisa.

Por fim, o sexto capítulo apresenta as análises e discussões dos dados da pesquisa.

1 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO E O CURRÍCULO

Os avanços tecnológicos que permeiam a sociedade desde o início do século XX têm provocado grandes e marcantes mudanças na vida dos indivíduos. Além da criação e disseminação de produtos com tecnologias de ponta, o mundo tem diante de si o acesso sem medidas a informações e conhecimentos através das redes de comunicação como a internet.

A incorporação dessas tecnologias no cotidiano dos indivíduos é bastante evidente, seja em seus domicílios, no trabalho ou até mesmo nas atividades mais rotineiras como ir ao shopping ou supermercado, a tecnologia se faz presente.

A sociedade está cada vez mais envolvida e, através dos computadores, novas relações têm surgido, assim como um contexto diferenciado, com propriedades novas em relação aos séculos passados.

De acordo com Coll e Monereo (2010):

Entre todas as tecnologias criadas pelos seres humanos, aquelas relacionadas com a capacidade de representar e transmitir informação – ou seja, as tecnologias da informação e da comunicação – revestem-se de uma especial importância, porque afetam praticamente todos os âmbitos de atividade das pessoas, desde as formas e práticas de organização social até o modo de compreender o mundo, de organizar essa compreensão e de transmiti-la para outras pessoas (p. 17).

Alterações como estas acarretam outra série de modificações, trata-se das mudanças no modo de pensar, agir e falar dos indivíduos.

De acordo com Kenski (2007):

A evolução tecnológica não se restringe apenas aos novos usos de determinados equipamentos e produtos. Ela altera comportamentos. A ampliação e a banalização do uso de determinada tecnologia impõe-se à cultura existente e transformam não apenas o comportamento individual, mas o de todo o grupo social (p.21).

Para Prensky (2001), a sociedade passa a ser dividida em dois segmentos, os imigrantes e nativos digitais, o primeiro trata-se das gerações que tiveram que inserir a tecnologia no seu dia a dia, que sentem grande dificuldade em lidar com ela; o segundo refere-se as gerações recentes, que já nasceram neste ambiente, que lidam com essa realidade

desde muito cedo e que conseqüentemente possuem mais desenvoltura em sua utilização, os nativos digitais.

Como decorrência dessas vivências cada dia mais abrangentes, várias alterações sociais tem se desenvolvido no dia a dia dos indivíduos, bem como vários desafios se apresentam aos diversos segmentos da sociedade, como, por exemplo, a educação.

No contexto educacional as TIC vêm ocupando um espaço cada vez maior, principalmente no que se refere às expectativas dos alunos, visto que, muitos deles já têm acesso a esses recursos, seja por meio de computadores e internet em suas casas ou *lan houses*, ou através de celulares, *iPod*, mp3, que a cada dia disponibilizam uma infinidade de recursos que despertam o interesse e a curiosidade desses indivíduos.

Mamede-Neves e Duarte (2008) ressaltam que

as crianças e jovens “nativos digitais” (Prensky, 2001), que chegaram ao mundo após a popularização dos computadores pessoais e a criação da internet, compõem um segmento de usuários de TIC que não só faz uso corrente das mesmas como, também, antecipa o que está por vir, explora de forma criativa e diversificada tudo o que essas tecnologias têm a oferecer, ultrapassando, inclusive, os limites originalmente estabelecidos para o uso regular delas. Diferente, portanto, da imensa maioria dos professores que, pelas suas idades, são, em geral, imigrantes digitais (p.777).

Nessa perspectiva, a integração das TIC na educação não surge de uma necessidade premente do professor, mas de uma quase imposição da sociedade digital, da qual, os nativos digitais, são os maiores e principais admiradores (PIRES, 2009).

Desta forma, várias ações têm sido desenvolvidas (cursos, formações) com o intuito de estreitar esse distanciamento, visto que, as próprias relações sociais exigem o mínimo de familiarização com a tecnologia. Com a proliferação da internet no mundo, estabeleceu-se um ambiente global de acesso a informação e ao conhecimento, assim como se alargou as formas e dimensões de interação e criação entre os indivíduos.

Nesse sentido, a inclusão de novos recursos pedagógicos que auxiliem a prática docente tem surgido como forma de atender o novo perfil da sociedade. “Na era digital em que vivemos torna-se viável e praticamente imprescindível que usemos e reutilizemos os bons materiais em diferentes contextos.” (NUNES, 2007, p.2).

Diante disso, associar tais elementos tecnológicos aos objetivos pedagógicos da escola torna-se pertinente na medida em que possibilita aos alunos a contextualização das demandas sociais existentes, além de gerar o desenvolvimento de capacidades e competências.

Ao tratar especificamente dos computadores na escola, Lévy (1998) apresenta algumas contribuições que este pode oferecer,

Na face interna, as redes de computadores carregam uma grande quantidade de tecnologias intelectuais que aumentam e modificam a maioria das nossas capacidades cognitivas: memória (bando de dados, hiperdocumentos), raciocínio (modelização digital, inteligência artificial), capacidade de representação mental (simulações gráficas interativas de fenômenos complexos) e percepção (síntese de imagens especialmente a partir de dados digitais). O domínio dessas tecnologias intelectuais dá uma vantagem considerável aos grupos e aos contextos humanos que as utilizam de maneira adequada. (p.42).

Ao entender que o principal objetivo da escola é favorecer o desenvolvimento e a aprendizagem das crianças, a utilização das TIC na educação possibilita um fator mais atrativo, uma vez que, desperta os indivíduos para observação, interação, criação, estimula à curiosidade e conseqüentemente otimiza o processo de construção de saberes. Porém, é importante ressaltar que “devemos ter muito claro o que é importante do ponto de vista pedagógico e como tirar proveito da tecnologia para atingirmos tal objetivo” (VALENTE, 1997, p. 21).

Muitas escolas brasileiras já possuem computadores instalados em suas dependências, no entanto, há uma grande problemática no que concerne aos recursos e materiais desenvolvidos, bem como à sua utilização, uma vez que práticas centradas no professor e na transmissão de conhecimento ainda têm resistido a mudanças.

Nesse âmbito, várias ações têm sido desenvolvidas com o objetivo de possibilitar o uso do computador de forma que contribua no ambiente educacional, tais ações se estendem desde a inclusão de materiais nas escolas (Projeto UCA/MEC), a formação de professores (PROINFO/MEC), como também a produção de material didático (Banco Internacional de Objetos Educacionais/MEC), como, por exemplo, os OA. Para uma compreensão mais ampla sobre o percurso das TIC na educação e sobre as ações que têm sido desenvolvidas ao longo dos anos ver Almeida (2008a, 2009b).

Vislumbra-se que, muitos projetos e ações estão sendo implementados no Brasil, entretanto, levando em consideração o contexto em regra fechado à inovação e tradicionalmente lento à alterações que atendam as mudanças na sociedade, a educação brasileira mostra-se ainda com grandes impasses no uso das TIC no seu cotidiano.

Segundo Almeida (2008),

Até o presente, os computadores continuam subutilizados por distintos motivos que dependem menos da presença da tecnologia na escola e mais de aspectos político-pedagógicos e de uma adequada formação dos educadores (...) que propicie conhecer tanto as características e principais propriedades intrínsecas das tecnologias como suas potencialidades pedagógicas e formas de integrá-las ao currículo (p.33).

Além disso, os constantes avanços da tecnologia no mundo e a disponibilização diária de novos recursos tecnológicos à sociedade têm gerado uma série de desequilíbrios no cotidiano dos professores, uma vez que, demanda uma atualização diária desse profissional. Ou seja, se por um lado esses avanços possibilitam ao professor dispor de infinitos recursos que podem contribuir em suas aulas, por outro lado, requer um discernimento maior, bem como uma formação mais sólida de como promover a melhoria do processo de aprendizagem através desses recursos.

Assim, faz-se necessário uma formação que ultrapasse apenas domínio do computador, é imprescindível que os professores reflitam e produzam conhecimento sobre como este material pode ser associado aos conteúdos pedagógicos e ao currículo escolar.

Para Valente (1999), essa formação deve acontecer “tanto no domínio dos aspectos computacionais quanto do conteúdo curricular. Sem esses conhecimentos, é muito difícil o professor saber integrar e saber tirar proveito do computador no desenvolvimento dos conteúdos” (p. 25).

Nesse sentido, é necessário compreender os desdobramentos na construção de um currículo que integre as TIC no seu fazer cotidiano e que constitui a identidade do professor, assim como, conhecer e refletir sobre as problemáticas decorrentes das mudanças operadas pelas tecnologias.

1.1 Mudanças na sociedade... Mudanças no currículo e nas identidades

No âmbito educacional brasileiro os debates e estudos acerca do currículo têm tomada uma dimensão cada vez maior, trata-se da busca incansável por elementos que contribuam no entendimento do currículo numa sociedade pós-moderna que vive em constante e rápida transformação. Refletir sobre esta questão, o currículo, nos remete discutir um pouco sobre a geração de novas identidades, decorrentes das alterações que ocorrem na sociedade.

Sociedade esta que ultrapassou o sentido de perfil único e estável, que superou o pensamento da existência de uma única lei e princípio articulador como suas estruturas fundamentais. Ao contrário do que se imaginaria, ela tem refletido várias transformações, uma

complexidade vasta, com diversidade de significados e de princípios, seu interior encontra-se descentralizado e aberto a novos desafios (VIEIRA, 2001).

Tais transformações têm modificado também as identidades culturais dos indivíduos, a exemplo, Hall (2003) caracteriza a pluralidade de identidades ao longo da história em três concepções: o sujeito do Iluminismo, o sujeito sociológico e o sujeito pós-moderno. Segundo o autor, “o sujeito do Iluminismo estava baseado numa concepção da pessoa humana como um indivíduo totalmente centrado, unificado, dotado das capacidades de razão, de consciência e de ação” (p. 10), esse sujeito mostrava-se em sua essência individualista, expressa numa identidade bastante estável. Diferentemente, o sujeito sociológico estava refletido a partir da ótica do mundo moderno, no qual “o sujeito ainda tem um núcleo ou essência interior que é o ‘eu real’, mas este é formado e modificado num diálogo contínuo com os mundos culturais ‘exteriores’ e as identidades que esses mundos oferecem” (Op. cit., p.11), nesse sentido o indivíduo passou a adquirir uma dimensão mais interativa. Por fim, o sujeito pós moderno composto por um perfil variável e inconstante, que se modifica continuamente nos mais variados contextos que o rodeiam, “o sujeito assume identidades diferentes em diferentes momentos, identidades que não são unificadas ao redor de ‘eu’ coerente” (Op. cit., p. 13).

Refletindo sobre o indivíduo pós-moderno, nota-se que a construção de sua identidade cultural passa por uma descentralização, visto que está em constante turbulência. Através dos confrontos entre diferentes identidades existentes no “eu interior” e também no confronto com o “eu interior” do outro, direcionamentos distintos podem ser tomados, ou seja, o indivíduo pode assumir diferentes identidades e posicionamentos em diversos tipos de situações.

Para Hall (2003), estas sociedades marcadas pela diferença “são atravessadas por diferentes divisões e antagonismos sociais que produzem uma variedade de diferentes ‘posições de sujeitos’ – isto é, identidades – para os indivíduos” (p. 17).

Esta diferença existente na sociedade atual, do indivíduo pós moderno, tem gerado um desequilíbrio em identidades passadas, em estruturas até então bem estabelecidas e centralizadas. Tal choque entre identidades pode provocar dois posicionamentos dos indivíduos, um estranhamento ou até mesmo negação das identidades, ou a abertura para a produção de novas identidades e indivíduos. Quando esta última ocorre, há uma reestruturação das identidades pessoais.

Nesse sentido, promover a reestruturação das identidades é necessário na medida em que os indivíduos se deparam com um cenário social diferente e inovador. No caso específico dos professores, tendo em vista as mudanças que vêm ocorrendo, como por exemplo, a

inserção das TIC na educação, reconstruir significa avançar na direção do atendimento desse novo perfil de mundo e indivíduos, que se difere intensamente dos séculos passados.

Na escola essa reconstrução tem se mostrado de maneira bastante complexa e resistente, pois, remete a reestruturação de diversas estruturas consolidadas há muitas décadas. Na contramão dessa resistência, os avanços tecnológicos são diários, atingindo cada vez mais os indivíduos desde mais tenra idade e modificando identidades. Tais questões nos remetem a década de 90, quando nesse período Papert (1994) já se indagava:

Será que estamos mesmo à espera de que as crianças se mantenham passivas perante os currículos pré-digeridos do ensino básico, quando já exploram o saber contido nas auto-estradas da informação de todo o mundo e se abalçaram a realizar projetos complexos, procurando por si próprias o conhecimento e os conselhos de que necessitaram para os pôr em prática? (p. 226).

Levantar questões como essa é pertinente, mas, além disso, é necessário para que se reflita na busca outras práticas, bem como de um novo perfil de professor. Para tanto, faz-se necessário o entendimento de como se dá a construção e re-significação das identidades dos professores.

1.2 A construção e re-significação das identidades e do currículo

O ser humano possui um conjunto de noções, percepções e opiniões dos fatos que organizados se juntam para que sua visão seja exatamente como vê. As representações que os indivíduos possuem das coisas atuam e interferem constantemente nessa visão, constituindo um tipo de realidade. Esta realidade muitas vezes tomada como verdade absoluta acaba por estabelecer um jogo de poder, no qual atitudes de hierarquização e normalização acabam por gerar exclusão, preconceitos e privilégios na constituição das relações sociais, sendo capazes de produzir verdades e alterar a vida das pessoas.

Para Silva (2000),

a representação é, como qualquer sistema de significação, uma forma de atribuição de sentido. Como tal, a representação é um sistema lingüístico e cultural: arbitrário, indeterminado e estreitamente ligado a relações de poder. (p.91)

A representação possui nesse âmbito um grande peso porque é por intermédio dela que identidade e diferença adquirem sentido e existência, é a representação quem nomeia “essa é a identidade”, “a identidade é isso”.

Para Moscovici (2005) as representações sociais “são fenômenos específicos que estão relacionados com um modo particular de compreender e de se comunicar – um modo que cria tanto a realidade como o senso comum” (p. 49), é possível afirmar que as representações que compõem a identidade do homem fazem com que o indivíduo proceda de uma maneira ou de outra diante do que lhe é apresentado, logo, são essas representações que restringem a visão de mundo e norteiam as práticas das pessoas.

Madeira (2005), expressa a visão de Moscovici afirmando que

Para o autor, as representações sociais são estruturas cognitivas específicas da sociedade contemporânea, que se constroem no âmago das interações e das práticas sociais. Constituem uma forma de conhecimento - o saber do senso comum – construída nas relações grupais e intergrupais, tendo como finalidade conhecer, interpretar, fazer-se entender e reconhecer, como também agir sobre o mundo. Integram, tanto a experiência e a vivência dos sujeitos que a constroem, quanto a sua história e sua cultura. (p.205).

Assim como a identidade, as representações são construídas e partilhadas no cerne das interações sociais, quando essas representações esbarram com o desconhecido ou o diferente, ocorre um atrito de identidades, esse choque pode ser compreendido pela tensão vivenciada entre o familiar e o não-familiar.

Para Moscovici (2005), familiar é tudo aquilo que é conhecido do homem, que faz parte dos seus referenciais, e não-familiar é tudo aquilo que é desconhecido, que não faz parte dos referenciais do homem, nessa perspectiva o ser humano é resistente as coisas que fogem seus referenciais, visto que podem ameaçar a “ordem estabelecida”. Moscovici (2005) afirma que:

isso se deve ao fato de que a ameaça de perder os marcos referenciais, de perder contato com o que propicia um sentido de continuidade, de compreensão mútua, é uma ameaça insuportável. E quando a alteridade é jogada sobre nós na forma de algo que ‘não é exatamente’ como deveria ser, nós instintivamente a rejeitamos, porque ela ameaça a ordem estabelecida. (p.56)

No momento em que identidades distintas são cruzadas, o indivíduo lança mão de um mecanismo que busca em si um contexto familiar, algo que lhe é comum, fazendo um tipo de

“arrumação”, após uma série de ajustamentos aquilo que parecia ser “anormal”, que fugia padrões estabelecidos passa a ser algo mais próximo do real, quando não, passa a ser refutado pelo indivíduo.

Segundo Almeida (2005),

o processo de construção identitária não é um processo de autodescoberta mas sim de auto-invenção ou construção mediatizada e que a prática pedagógica é, de fato, uma atividade que produz, constrói, reforça ou transforma as representações que os indivíduos têm de si mesmos, dos outros e do mundo em que vivem. (p.197).

Nesse sentido, as formas como as relações sociais se apresentam podem determinar a constituição das representações do indivíduo e por consequência, gerar a identidade do indivíduo, entretanto, dependendo da prática pedagógica realizada é possível reforçar ou transformar as representações que os indivíduos possuem sobre o meio que vivem e interagem.

Silva (2000) esclarece que

o outro cultural é sempre um problema, pois coloca permanentemente em xeque nossa própria identidade. A questão da identidade, da diferença e do outro é um problema social ao mesmo tempo que é um problema pedagógico e curricular. (p. 97)

Ao considerar que a escola é um dos palcos no qual a questão da identidade se manifesta, o processo de mudança no currículo torna-se indispensável. Dessa forma, trabalhar o currículo de forma abrangente é essencial na busca por uma educação contextualizada.

A tradição escolar brasileira acerca do currículo restringiu-o a um conjunto de questões técnicas, supostamente “neutras”. Quando se fala em currículo logo se pensa em objetivos a serem cumpridos, carga horária das disciplinas, métodos e técnicas de ensino, formas de avaliação, entre outros.

Para além dessa armadura que o currículo possui, a questão principal que se coloca é a relação que ele possui com todo um mundo político, filosófico e econômico. Ao se quebrar a armadura do currículo que é disseminada na sociedade, a de se encontrar muito mais artimanhas e facetas envolvidas num jogo de poder, que acabam por determinar muitas práticas escolares, do que supõe grande parte das pessoas.

Ao considerar que o currículo é carregado de representações e significações que se manifestam no cotidiano da escola, produzindo identidades a seu modo, dá uma pequena

noção das implicações que isso traz ao ambiente escolar. Porém, para uma compreensão mais ampla de suas ações no ambiente escolar, é imprescindível conceituá-lo e caracterizá-lo primeiramente.

Desta forma, utilizando o conceito exposto por Vieira (2001) currículo é considerado “uma coisa, um objeto, um artefato, um documento, um roteiro, um caminho, uma grade de conhecimentos, uma relação social (...), são coisas sociais, produzidas nas e pelas relações sociais” (p. 94).

O currículo é uma relação social que gera significados e identidades sociais, ele é um produto cultural e moral que através de seu poder legitima condutas e saberes, assim como os produz e os distribui.

Para Sabat (2001), o que existe é

uma pedagogia, um determinado tipo de currículo que opera através de uma lista de procedimentos e técnicas voltados para produzir e reproduzir tipos específicos de comportamentos, valores, hábitos, atitudes pessoais diretamente conectados com o tipo de sociedade na qual estão inseridos. (p. 20).

A escola é um dos campos em que a atuação do currículo se dá com mais veemência e por um tempo prolongado na vida dos alunos, é imprescindível re-significar o currículo e este ambiente no intuito de desmistificar as identidades homogêneas apresentadas como imutáveis.

Inserir as TIC no currículo traduz um movimento de superação de paradigmas, de quebra de concepções tradicionais e avanços significativos na escola, entretanto, é importante ressaltar que as TIC não se apresentam como artefatos para a total solução dos problemas e dificuldades do ambiente escolar, esses recursos surgem como apoio no desenvolvimento dos conteúdos e atividades já desenvolvidos na escola.

Tendo em vista a necessidade de mudança de concepções e verdades até então intactas, a inserção das TIC no ambiente educacional torna-se um desafio enorme para os professores. Mediante essa situação, conhecer os materiais disponíveis e quais as suas contribuições no processo de aprendizagem dos alunos é pertinente para aprofundar o conhecimento dos professores e mostrá-los que é possível associar os conteúdos utilizados na escola às TIC.

Dentre os principais benefícios das TIC, está o de permitir que as gerações deste século potencializem suas capacidades de criar, recriar, refletir, investigar, descobrir, entre tantas outras.

Segundo Belloni (2002):

As novas gerações estão desenvolvendo novos modos de perceber (sintéticos e “gestaltianos” em contraposição aos modos analíticos e seqüenciais trabalhados na escola), novos modos de aprender mais autônomos e assistemáticos (“autodidaxia”), voltados para a construção de um conhecimento mais ligado com a experiência concreta (real ou virtual), em contraposição à transmissão “bancária” de conhecimentos pontuais abstratos, freqüentemente praticada na escola (p.4).

No contexto educativo, as TIC devem ser introduzidas de modo que os alunos possam assumir na escola as características que habitualmente eles desenvolvem quando utilizam tais recursos nos ambientes não escolares, como em casa, em *lan house*. Essas características podem ser nomeadas de autonomia, exploração, interação, criação, reconstrução, entre outras.

No contexto educacional, muitas pesquisas vêm sendo desenvolvidas (MACHADO E TIJIBOY, 2005; COUTINHO E BOTTENTUIT JUNIOR, 2007; SCHLEMMER, 2001), com o intuito de mostrar o uso desses materiais e seus benefícios na prática educativa de professores dos vários níveis e modalidades de ensino. Além disso, outros recursos como fóruns, softwares educativos e ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) tem conquistado espaço aos poucos no currículo escolar brasileiro. No caso específico desta pesquisa, chamamos a atenção para os OA, material didático construído com uma intenção pedagógica, que auxilia a ação educativa de professores e que concentrou as reflexões desta pesquisa.

2 OBJETOS DE APRENDIZAGEM

A produção de OA tem crescido no Brasil e no mundo. Por se tratar de um material pedagógico contextualizado, que pode disponibilizar em si diversas mídias, seu desenvolvimento tem sido fomentado como meio de otimizar os processos de aprendizagem dos alunos e auxiliar a prática de professores.

Utilizado em diversos níveis e modalidades de ensino, os OA têm auxiliado, através das animações e simulações, alunos com dificuldades de abstrair conceitos, bem como, professores que querem re-significar sua prática pedagógica, dinamizando suas aulas para alunos cada vez mais envolvidos com as TIC. Além disso, o uso de OA tem contribuído no que se refere ao desenvolvimento de processos cognitivos como memória, percepção, pensamento, linguagem (MONTEIRO et al., 2008).

Os OA possuem características específicas que são levadas em consideração durante sua construção. Nele é possível inserir diversas mídias, como áudio, vídeos, textos, entre outros. A seleção de qual mídia utilizar depende da proposta pedagógica do OA. Para uma compreensão mais abrangente desse recurso segue a sua caracterização.

2.1 Conceito

Os conceitos de OA são os mais diversos possíveis, apesar dos avanços nas pesquisas acerca desta temática, a comunidade acadêmica ainda não chegou num consenso sobre sua conceituação e até mesmo sua nomenclatura, “objetos de conhecimento” (MERRILL, 1998), “objeto de informação” (WIESELER, 1999), “unidade de estudo” (KOPER, 2001).

Dentre os conceitos, Konrath et al (2006) afirmam que os OA são qualquer recurso digital com fins educacionais que podem ser utilizados de formas variada e por diferentes indivíduos no contexto escolar.

Para Tarouco et al (2003) trata-se de quaisquer recursos que contribuam no processo de ensino e que podem ser reutilizados em diversos contextos.

Segundo Assis (2005), “pode ser entendido como ‘segmentos’ de informação autônoma que se destinam a utilização em situações de aprendizagem à distância, presenciais ou híbridas, combinando essas duas modalidades” (p.32).

Apesar da grande diversidade de conceitos existentes no mundo referentes aos OA, muitos autores utilizam o conceito de Wiley (2000) como premissa em suas produções

científicas, de acordo com esse autor os objetos de aprendizagem podem ser compreendidos como qualquer recurso digital que pode ser reutilizado no processo de aprendizagem.

A partir desses conceitos, essa pesquisa assume a compreensão dos OA como um recurso digital produzido com fins pedagógicos, que pode ser utilizado em diversos contextos e que auxiliam o processo de aprendizagem.

Os OA podem ser utilizados no computador com ou sem o uso da internet, se apresentam como atividades ou módulos relacionados a determinado conteúdo e possibilita ao usuário testar diferentes caminhos, visualizar conceitos de diferentes pontos de vista e comprovar hipóteses. Ademais, pode disponibilizar em si diversos recursos multimídias, como: vídeo, áudio, simulações, imagens estáticas e animadas, textos, gravações, *feedback* e etc.

No contexto educacional se apresenta como uma excelente material pedagógico para desenvolver as potencialidades dos alunos, movendo-os para interação, participação e criação no processo de aprendizagem.

Para Nunes (2007), “alguns objetos de aprendizagem são instigantes e desafiadores o suficiente para colocar o aluno num papel ativo de reflexão, investigação e mesmo criação” (p.8).

2.2 Características

Apesar de haver uma variedade de significados estabelecida por pesquisadores no que se refere ao conceito de OA, quando se fala das características a maioria concorda e apresenta de forma similar.

Essas características fazem parte da essência de OA e quando em sua construção devem ser levadas em consideração, uma vez que, atende o perfil do OA. Fundamentando-se em Wiley (2000), Gibbons et al (2000), Longmire (2000), Merrill (1998) e outros, apresentamos as principais características dos OA.

2.2.1 Reusabilidade

A reusabilidade é a principal característica dos OA, representa a capacidade do OA poder ser utilizado mais de uma vez e em diferentes situações, mesmo que essa difira da idéia inicial pelo qual foi concebido.

Para Wiley (2000), essa particularidade pode se manifestar na medida em que há similaridades do que os OA apresentam à intencionalidade do planejamento previsto pelo professor, ou seja, ao cruzar os elementos que constituem o OA mais o planejamento do professor, este pode refletir e criar outros modos de utilização desse recurso de acordo com seus objetivos, podendo fazer dessa forma uma reutilização.

Essa característica não se desenvolve espontaneamente, sem uma avaliação do usuário, pelo contrário, sua manifestação vem em decorrência das atividades previstas pelo professor e de sua avaliação e viabilização.

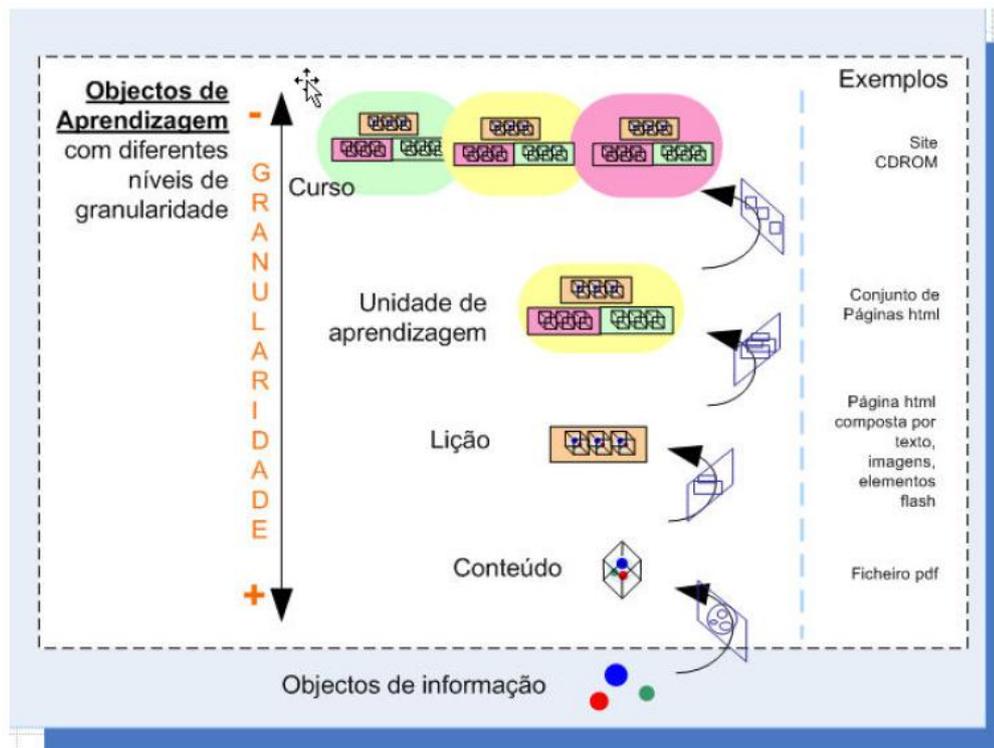
2.2.2 Modularidade

Propriedade também conhecida como “granularidade”, é definida como a composição de partes pequenas para formar partes maiores, é a possibilidade de dividir os OA em pequenos pedaços para facilitar sua reusabilidade. Quanto maior a modularidade de um OA, maiores são as possibilidades de utilização deste material em diferentes contextos.

Segundo Mccalla e Greer (1994), a modularidade se refere ao nível de detalhe com que um conceito é representado para poder ser manipulado, podendo variar da modularidade fina a mais grossa. Na compreensão do autor, a modularidade fina representa os pedaços menores que compõe o OA e que permitem sua utilização separadamente, e a modularidade grossa é o acoplamento de diversos conceitos, nesse caso, o grau de dependência é maior, dificultando sua manipulação separadamente.

Através da figura 1 é possível perceber a modularidade/granularidade de um OA. A seta indicando mais ou menos mostra o nível dessa característica, quanto mais modular um OA se apresentar, maiores serão as possibilidades de reutilização, do contrário as chances diminuem.

Figura 1 – Modularidade de OA



Fonte: Duarte e Silva (2006)

A modularidade em OA permite que os conteúdos sejam divididos em pequenos blocos, com conceitos menores. Essa característica é extremamente importante, pois, permite ao professor infinitas possibilidades de uso, dando flexibilidade ao seu trabalho. Esta particularidade coloca o professor em um papel mais ativo e autônomo, visto que, permite a criação de diferentes usos e abordagens, dependendo do contexto, o professor pode diversificar seu uso de acordo com os objetivos que possui.

2.2.3 Interatividade

A interatividade de um OA é uma das características que Wiley (2000) destaca, por ser uma das condições indispensáveis para a aprendizagem de qualquer disciplina, uma vez que, dá suporte a ação e reflexão dos usuários.

Segundo Wiley (2000), Gibbons et al (2000) e Longmire (2000) apud Assis (2005):

A interatividade ocorre quando o sistema oferece suporte às concretizações e ações mentais do aluno como formas de materializar diversas representações

dos objetos em estudo na tela do computador e também como forma de manipular estes objetos via suas várias representações (p.31).

A inserção dessa característica nos OA permite que a relação dos alunos com o conteúdo supere a inércia presente nos métodos tradicionais, além disso, a vinculação dessa particularidade os torna capazes de refletir e intervir sobre a informação apresentada, os alunos passam a ter uma participação ativa e reflexiva.

Desta forma, promover a interatividade em OA é um dos principais ingredientes para o desenvolvimento das potencialidades dos alunos, bem como, de sua autonomia.

2.2.4 Conceituação

A conceituação no OA refere-se ao vínculo essencial do objeto com o conteúdo que será abordado. Definir a conceituação do OA é essencial para consolidar os objetivos que constituirão a base desse recurso didático.

Para Assis (2005), “conceituar um objeto de aprendizagem significa estabelecer vínculos intencionais entre os propósitos deste objeto com os conteúdos curriculares inseridos no planejamento do professor” (p.40)

Além disso, é através desses conceitos que as atividades, as mídias e recursos são projetados, com o intuito de ampliar os conceitos e competências pertinentes a temática abordada.

Dessa forma, deve-se ter muita clareza acerca da base conceitual que fundamenta o OA, a fim de que os detalhes que serão construídos estejam pautados e corresponda corretamente a perspectiva teórica abordada.

Esta preocupação justifica-se pelo fato dos OA estarem fortemente ligados a conceituação e evita que possíveis erros conceituais aconteçam, beneficiando desta forma a tecnologia que será utilizada posteriormente e dando credibilidade e confiança em seu uso e disseminação.

2.2.5 Interoperabilidade

A interoperabilidade de um OA relaciona-se com o padrão de armazenamento e sua disponibilização nos sistemas. Essa especificidade aumenta os benefícios dos OA por se preocupar com a abrangência que o material terá para os usuários.

Para uma compreensão mais significativa, trazemos o termo interoperável, que de acordo com SCORM (2004), significa que determinado objeto está apto a operar em uma grande variedade de equipamentos e sistemas operacionais.

Relacionando o termo aos OA, vários pesquisadores se posicionam a respeito dessa característica. Para Assis (2005), “descreve a potencialidade de utilização de um OA, indiferentemente das plataformas envolvidas” (p.31).

Segundo Mendes et al (2004) é a habilidade de operar através de uma variedade de hardware, sistemas operacionais e browsers, intercâmbio efetivo entre diferentes sistemas.

De acordo com Assis (2005),

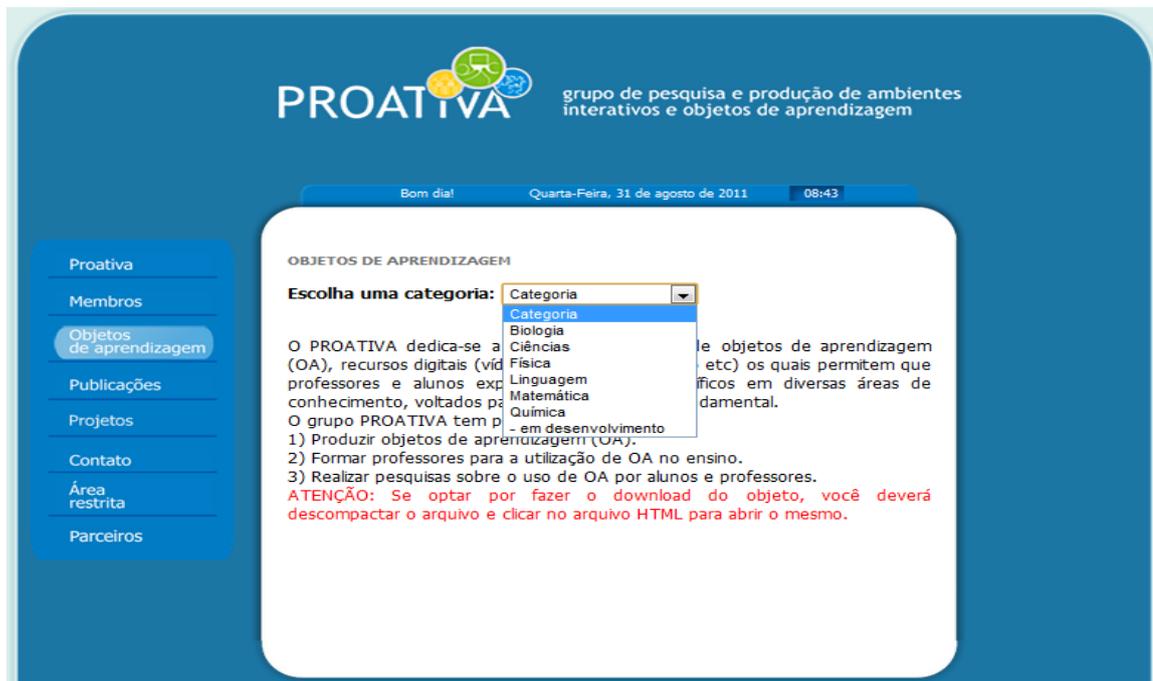
a interoperabilidade de um objeto de aprendizagem será entendida como uma característica que possibilita que um mesmo objeto de aprendizagem, possa ser utilizado em diversos ambiente e plataformas, sempre se comunicando com o meio o qual se encontra inserido através de certos padrões de comunicação (p.39).

Nesse sentido, compreende-se interoperabilidade pela capacidade de um OA ser utilizado em diferentes máquinas, sem que haja alteração de suas características. Essa especificidade tem por meta a consideração dos fatores que permitam os sistemas operarem cooperativamente. Considerar essa característica na construção de OA quebra possíveis barreiras operacionais e aumenta a capacidade de utilização em vários universos.

2.2.6 Identificação por metadados

A identificação por metadados ocorre por meio da disponibilização das informações relacionadas ao OA (identificação, conteúdo, histórico). Estas informações, os metadados, descrevem características essenciais para catalogação e permitem que o OA seja facilmente localizado por mecanismos de busca (Figura 2) após sua conclusão e publicação.

Figura 2 – Mecanismo de busca de OA



Fonte: Proativa¹, 2011

Para Sá e Machado (2004),

Objetos de Aprendizagem on-line armazenados assim permitem potencializar sua localização. Já que as razões para efetuar a busca de um recurso podem ser as mais diversas. A localização do conteúdo pode ser executada por rotinas do próprio repositório, preparadas para assegurar consistência e evitar redundância na busca. Repositórios podem também manter registros sobre a utilização de seus objetos (p.4).

Os metadados de um OA (Figura 3) podem apresentar desde informações mais simples, como os nomes dos autores, até informações mais complexas, como o público alvo, o conteúdo abordado, a fundamentação teórica, a divisão das atividades, entre outras especificidades. A catalogação dessas informações é necessária para a organização da identificação.

¹ <http://www.proativa.vdl.ufc.br/>

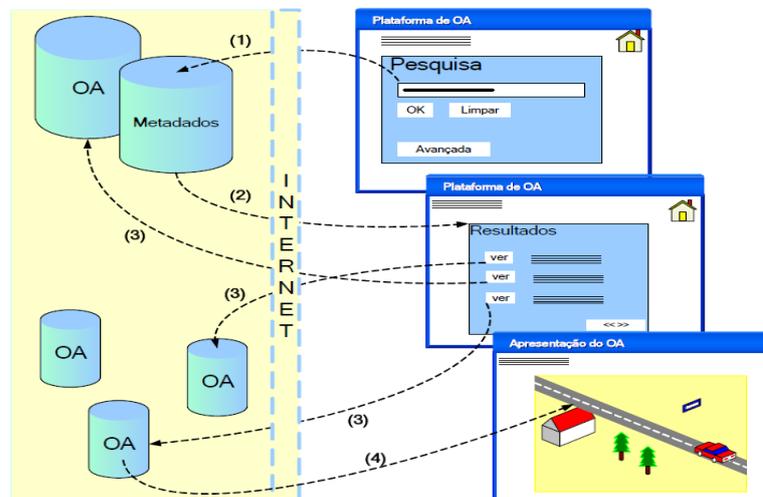
Figura 3 – Identificação por metadados

The screenshot shows the Proativa website interface. At the top, the logo 'PROATIVA' is displayed next to the text 'grupo de pesquisa e produção de ambientes interativos e objetos de aprendizagem'. Below the logo, a navigation menu includes 'Proativa', 'Membros', 'Objetos de aprendizagem', 'Publicações', 'Projetos', 'Contato', 'Área restrita', and 'Parceiros'. The main content area is titled 'OBJETOS DE APRENDIZAGEM' and features a search bar with 'Matemática' selected. Below the search bar, a card displays details for a learning object: 'Título: Projeto Ativa: Balança Interativa e Cartas Interativa', 'Área: Matemática: álgebra', and 'Nível: Ensino Fundamental'. The objective is described as: 'Objetivo: Compreender o sentido de incógnita e valores desconhecidos - Comparar e estabelecer relações entre valores desconhecidos; - Trabalhar conceitos algébricos - Interpretar e discutir resultados das equações'. There are buttons for 'Visualizar', 'Download', and 'Guia do professor'. A calendar for August 2011 is visible on the right side of the page.

Fonte: Proativa, 2011

Na figura 4 há uma demonstração de como ocorre a identificação por metadados. Através do sistema de busca os metadados são acionados (1), gerando resultados (2), no qual aparecem os OA de acordo com a busca (3), a partir desses resultados há uma seleção do OA que será utilizado (4).

Figura 4 – Sistema de Metadados



Fonte: Duarte e Silva (2006)

O uso dos metadados para identificação facilita a busca para os usuários, possibilitando a este selecionar o OA de acordo com os interesses pessoais e pedagógicos que possui.

2.3 Convergência de Mídias

Propiciar um ambiente de aprendizagem estimulador e significativo para os alunos é uma das ações que devem fazer parte da prática dos professores. Para tanto, diversas variáveis que participam desse processo devem entrar em ação, como, por exemplo, o posicionamento do professor, a contextualização dos conteúdos, a utilização de recursos diferenciados, entre outros.

No que se refere a utilização de recursos diferenciados, uma das vantagens em desenvolver conceitos e conteúdos por meio de OA está relacionada a sua estrutura que pode apresentar múltiplas mídias, como, texto, animação, áudio, vídeo, entre outros. A inserção desses elementos potencializa o material pedagógico e permite uma integração maior do usuário com o OA.

De acordo com Almeida (2009, p. 84)

O atual estágio de desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação caracteriza-se pela crescente incorporação de outras mídias e tecnologias em um único artefato tecnológico, no qual convergem diferentes formas de expressão do pensamento, representação do conhecimento e comunicação pela integração de linguagens verbais, icônicas, sonoras, visuais, textuais e hipertextuais.

Através da convergência de mídias os OA tornam-se mais interativos e atraentes, os conteúdos e conceitos trabalhados passam a ser re-significados, revolucionando assim, a forma de produzir e disseminar a informação. Nesse contexto, o aluno passa a vivenciar uma nova experiência com o conhecimento, superando a forma tradicional e passiva que comumente é abordado.

As diferentes mídias presentes nos OA possibilitam que os “alunos entrem em contato com distintos tipos e formas de informação, contemplando vários estilos de aprendizagem (TORREZZAN, 2009, p.93)”.

Considerando que com o advento da Web 2.0 os alunos tornam-se mais ativos e participativos nas relações com as TIC e na interação uns com os outros, disseminar recursos

pedagógicos como OA com diversas mídias é relevante na medida em que incentiva o desenvolvimento de processos colaborativos e interativos.

Para Medeiros (2009, p. 145),

As mídias, as linguagens midiáticas, podem ajudar a construir cenários que induzam a aprender, que estimulem a curiosidade. Mais do que isso: as mídias podem constituir não só um recurso para a apresentação e a apropriação do conhecimento, mas também excelente suporte para as experimentações nas quais os estudantes efetivamente construam e testem suas hipóteses e consolidem seu conhecimento.

Na visão de Prata et al. (2007, p. 107):

Dentre os tantos recursos, os objetos de aprendizagem, no formato de atividades contendo animações e simulações, têm se apresentado como possibilidades de desenvolvimento de processos interativos e cooperativos de ensino e aprendizagem, estimulando o raciocínio, novas habilidades, a criatividade, o pensamento reflexivo, a autonomia e a autoria.

Nessa perspectiva, um novo cenário de desenvolvimento dos processos de aprendizagem é construído, no qual a ação de professor e aluno é modificada, bem como, as estruturas de disseminação dos conhecimentos. Através das mídias, os conteúdos escolares podem adquirir novos formatos e significados, seja por meio da música, do vídeo, das animações ou outros recursos.

2.4 Repositórios

O armazenamento dos OA ocorre em repositórios² que agregam as principais informações acerca do objeto, bem como os seus metadados e o objeto em si. Esses repositórios permitem ao usuário, acessar as particularidades de cada OA de forma clara, como também selecionar o que lhe interessa de acordo com seus objetivos.

A disponibilização e divulgação dos repositórios é de extrema importância para a prática dos professores, pois, o mesmo torna-se um mecanismo de busca de materiais pedagógicos que podem auxiliar os docentes no cotidiano da escola.

² Repositórios no Brasil:

<http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA/>

<http://www.nuted.edu.ufrgs.br/objetos/>

<http://www.labvirt.fe.usp.br/>

http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/fabrica_virtual/

<http://www.proativa.vdl.ufc.br/>

<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>

3 A REDE INTERATIVA VIRTUAL DE EDUCAÇÃO (RIVED) E A CONSTRUÇÃO DO OBJETO DE APRENDIZAGEM “REINO ESPERANÇA – O SUMIÇO DE GRACIOSA”

A Rede Interativa Virtual de Educação (RIVED) surgiu inicialmente como um projeto desenvolvido no final da década de 90 denominado International Virtual Education Network (IVEN). O projeto foi concebido com o objetivo de melhorar o ensino de ciências e matemática na América Latina e Caribe. Para tanto, priorizou o uso de tecnologias avançadas, conceitos modernos para o ensino à distância e modos apropriados de conectividade para a criação de uma rede de ensino virtual (IVEN, 1999).

A proposta do IVEN, promovida pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), previa o ensino baseado nas seguintes características (IVEN, 1999, p. 8):

Hands-On – Os alunos podem realmente fazer ciência (diretamente e a vontade) enquanto eles aprendem o significado e adquirem o entendimento. A ciência é tirada do mundo da mágica e do extraordinário.

Minds-On – As atividades são focadas em conceitos básicos, permitindo aos alunos desenvolverem um alto processo de pensamento ordenado e os encoraja a questionarem e buscarem respostas que melhorem seu conhecimento e, desta forma, adquirem entendimento do universo físico em que vivem.

Reality-On – Os alunos são expostos a atividades para desenvolver problemas que incorporem questões e assuntos autênticos, da vida real, de uma forma que os encorajem a chegarem a um conhecimento multidisciplinar, esforço em conjunto, diálogos com fontes informativas e uma generalização de idéias amplas e aplicações. Os alunos ganham insight dentro do mundo científico e tecnológico, comercial e do dia-a-dia, e as habilidades necessárias para viver e trabalhar efetivamente.

Através desses conceitos a IVEN possibilitaria a produção de uma rede de compartilhamento de informações e módulos produzidos, assim como, a criação de design de atividades de ensino e aprendizagem, materiais didáticos multimídias e capacitações (ASSIS, 2005).

De acordo com Menezes (2002), a concepção e implementação inicial do RIVED, surgiu de um conjunto de encontros ocorridos respectivamente em Brasília (Janeiro/1999), em Washington (Dezembro/1999), no Panamá (Maio/2000) e em Brasília novamente (Junho/2000) com os representantes dos países participantes. A princípio o Brasil, Colômbia,

Panamá, Peru e Venezuela, como também representantes do BID, da Unesco e da Knowledge Enterprise.

Para a organização da proposta, em 1999 a empresa Knowledge Enterprise preparou para o BID o Projeto Preliminar e Plano de Implantação da IVEN. O documento contextualiza os principais desafios enfrentados pelos países da América Latina e Caribe, mostrando a necessidade de melhoria no ensino de ciências e matemática como forma de superar esses desafios. Para tanto, aponta o potencial da chamada Tecnologia da Informação e as vantagens em veicular os mecanismos por ela dispostos para realizar avanços de última geração no ensino dessas áreas de conhecimento. Além disso, o documento expõe como deve ser o desenvolvimento do projeto, as etapas de construção da proposta, o plano de operação, bem como, a delimitação dos custos e finanças.

De acordo com o Projeto Preliminar e Plano de Implantação do IVEN (1999), antes de implementar o projeto em escalas maiores, o encaminhamento inicial seria a fase piloto que duraria de 3 a 4 anos e que envolveria três ou quatro países, atendendo cinquenta escolas secundárias para cada nação e contemplando 10 unidades curriculares dos programas de Ciências e Matemática dos 2 últimos anos de cada país, expandindo posteriormente para todo o programa curricular.

A fase piloto obtendo sucesso ampliaria o atendimento para outras escolas secundárias, outros países da América Latina e Caribe, outros níveis de ensino e mais matérias escolares. No projeto as áreas contempladas no primeiro momento seriam: biologia, física, matemática e química.

Dentre os aspectos que deveriam ser levados em consideração na produção dos materiais, Nunes et al (2003, p. 2) aponta que

Uma das principais idéias do projeto é o trabalho colaborativo dos países, seja na produção do material, seja na troca de experiências de uso. Como a produção de material incorpora a utilização de novas tecnologias e estas não estão bem testadas e adaptadas para as diferentes realidades dos países latino-americanos, é necessária intensa troca de experiências também na fase de produção do material. O objetivo é que os mesmos materiais produzidos por um país possam ser utilizados nos outros países participantes do projeto.

No intuito de permitir um melhor aproveitamento e reutilização dos materiais produzidos, foi realizado inicialmente o mapeamento do currículo das quatro áreas de conhecimento para obter uma visão dos conteúdos de cada um dos países. Em seguida, observaram-se quais conteúdos curriculares eram comuns entre as nações, sendo encontrados

vários conteúdos. Entretanto, devido as diferentes ênfases e abordagens pedagógicas pelo qual eles eram desenvolvidos, a reutilização desses conteúdos tornou-se uma problemática. Para otimizar essa situação foi estabelecido que as divergências de abordagens existentes entre as nações seriam exploradas por cada país específico e o que fosse em comum, o trabalho seria dividido (NUNES, 2003).

Segundo Nunes et al (2003, p. 3)

O processo de produção dos módulos seguiu inicialmente a seguinte padronização: cada equipe de produção trabalha num módulo diferente nas quatro áreas; a) elaboração de um documento chamado de “desenho geral do módulo” que conta em linha gerais como o assunto será tratado e quais serão os recursos utilizados; b) as equipes produtoras dos outros países recebem uma cópia digital desse documento e têm um tempo para enviar seus comentários sobre essa proposta; c) a proposta é revisada pelo país proponente, incorporando as sugestões dos outros países; d) cada equipe produtora elabora um documento mais detalhado, chamado de “blueprint” que contém em detalhes cada atividade a ser desenvolvida, explicitando objetivos, mídia utilizada, tempo de uso, tipo de interatividade, etc.; e) nova rodada de comentários e sugestões por parte dos outros países, com tempo limitado; f) elaboração de especificações de produção e guia de uso e do professor; g) fase de produção em si onde é feita toda a parte de programação e elaboração de interfaces gráficas; h) nova rodada de comentários e sugestões; i) testes com professores e alunos fora do ambiente escolar; j) teste no ambiente escolar.

No entanto, essa padronização não atendia de forma significativa a proposta do projeto, uma vez que requeria dos países um constante diálogo e *feedback* do que era apresentado. Na contramão do projeto essa prática extrapolava os prazos definidos e prejudicava a produção dos módulos (NUNES, 2003).

Na tentativa de solucionar esse impasse e de possibilitar de fato a reutilização dos materiais produzidos entre os países, o projeto definiu que os módulos seriam desenvolvidos no formato de OA. Essa padronização permitia a fragmentação dos módulos em diversas atividades, proporcionando assim uma mobilidade e flexibilidade maior para adequação das propostas pedagógicas de cada país.

Ressalta-se que apesar do projeto ter sido previsto para execução nos países da América Latina e Caribe, sua atuação se deu em poucos países e devido as dificuldades encontradas alguns deixaram o projeto (ASSIS, 2005; NUNES, 2006).

Segundo Nunes (2006) “o RIVED esteve sempre muito sujeito às decisões políticas e incertezas econômicas (p. 1)”. Além disso, o rigor e profissionalismos exigido, no que se

refere ao cumprimento de prazos e acordos definidos fez com que alguns países enviassem para as capacitações pessoas que posteriormente não integraram o projeto (NUNES, 2006).

Na fase inicial participaram o Brasil, a Venezuela e Colômbia, em seguida entraram a Argentina e o Peru. A Venezuela teve problemas em continuar no projeto devido a ausência de aportes suficientes, a Argentina deixou o projeto após a queda do presidente De La Rúa em 2001 e a Colômbia na fase em que estava havendo o mapeamento dos currículos e as constantes divergências de concepções pedagógicas. Apenas o Peru e o Brasil deram continuidade no projeto.

3.1 RIVED no Brasil

No Brasil o RIVED – Rede Internacional Virtual de Educação – teve sua origem em 1999 por meio de parceria entre a Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico e a Secretaria de Educação a Distância (SEED). Os integrantes do RIVED foram responsáveis até 2003 pela produção de 120 objetos de aprendizagem para quatro áreas de conhecimento previstas no projeto inicial, direcionados ao Ensino Médio (RIVED, 2011). De acordo com o site do RIVED (www.rived.mec.gov.br), em 2004 a SEED “transferiu o processo de produção de objetos de aprendizagem para as universidades cuja ação recebeu o nome de Fábrica Virtual”.

A Fábrica Virtual foi uma expansão do RIVED que visou incentivar a produção desses materiais por instituições de nível superior através da concessão de bolsas (RIVED, 2011). O projeto teve como propósito (RIVED, 2011)

intensificar e transferir o processo de desenvolvimento e produção de recursos educacionais digitais (na forma de objetos de aprendizagem) da SEED para as Instituições de Ensino Superior e inserir novas abordagens pedagógicas que utilizem a informática nas licenciaturas das nossas universidades por meio da promoção de um trabalho colaborativo e interdisciplinar dentro da academia.

Através da expansão do RIVED para as universidades, a produção de objetos de aprendizagem para outras áreas de conhecimento e níveis de ensino foi considerada, sendo através desta nova política que o RIVED - Rede Internacional Virtual de Educação passa a se chamar RIVED - Rede Interativa Virtual de Educação (RIVED, 2011).

De acordo com Gracindo (2009, p. 55)

Inicialmente 33 universidades foram inscritas através de um edital, das quais 16 foram selecionadas; as 16 equipes das 16 universidades selecionadas

foram capacitadas para a produção dos módulos educacionais de acordo com os padrões pré-estabelecidos pelo projeto e assinaram um contrato com o MEC para a produção dos módulos.

A capacitação teve duração de quatro meses e objetivou preparar as equipes para o processo de criação e produção dos objetos de aprendizagem. O curso intitulado “Como fazer Objetos de Aprendizagem” foi ministrado pelo RIVED na modalidade à distância e contou com o auxílio da plataforma e-Proinfo (Figura 5), ambiente de aprendizagem desenvolvido pela SEED e pelo Ministério da Educação (MEC).

Figura 5: Plataforma do Curso “Como fazer Objetos de Aprendizagem”



Fonte: Nascimento (2011)

Segundo Nascimento (2006, p.2)

A equipe do RIVED foi responsável pelo planejamento, coordenação, e tutoria dos alunos do curso. A equipe de tutores era formada pelos mesmos professores que fizeram parte da equipe piloto do RIVED. Eles foram os primeiros a serem capacitados para construir objetos de aprendizagem, e desenvolveram a maior parte dos materiais que se encontram no repositório de objetos de aprendizagem da Secretaria de Educação a Distância. A partir da experiência prática de trabalho dessa equipe multidisciplinar desenvolveu-se a metodologia e os padrões de construção dos objetos de aprendizagem do RIVED, os quais compõem o conteúdo do curso Como Fazer Objetos de Aprendizagem.

O curso teve como participantes as 16 equipes selecionadas no Brasil, formada por professores e acadêmicos das universidades. As equipes eram constituídas por um professor de licenciatura, um professor de Informática e cinco estudantes graduandos - três em cursos de Licenciatura e dois na área de Informática (RIVED, 2011).

De acordo com Vasconcelos (2009, p. 56) “desde a primeira edição, em 2004, trinta equipes de diversas instituições de ensino superior já foram formadas”. Através dessas equipes a quantidade de OA produzidos intensificou, além disso, outra ação foi desenvolvida pelo RIVED com este mesmo propósito, o Prêmio Concurso Objetos de Aprendizagem.

Realizado nos anos 2005, 2006 e 2007 o concurso teve como objetivo:

apoiar e intensificar o desenvolvimento de conteúdo pedagógico digital para atender a educação básica; incentivar a pesquisa e a produção de conhecimentos relacionados à construção de conteúdo multimídia para o uso no computador; divulgar a metodologia e uso de objetos de aprendizagem na educação; fomentar a cultura de produção de objetos de aprendizagem nas universidades, Núcleos de Tecnologia Educacional e escolas (RIVED, 2011).

O concurso premiou e publicou OA no formato de animações/simulações que tinham como foco facilitar a aprendizagem dos alunos da educação básica. Os níveis de ensino que podiam concorrer eram o Ensino Fundamental e Médio, além do Ensino Profissionalizante e da Educação Especial. Em 2005 foram sete OA premiados, em 2006 quarenta e quatro e em 2007 quinze.

A produção dos OA da Fábrica Virtual e do Prêmio Concurso Objetos de Aprendizagem seguiram os padrões estabelecidos pelo RIVED.

3.1.1 Padrões do RIVED

A criação dos padrões do RIVED foi consequência das experiências e ações desenvolvidas pelo projeto ao longo de sua história. Além de nortear a ação das equipes participantes, delimitando os parâmetros de construção para os OA, o estabelecimento desses padrões fomentou a padronização dos OA construídos em diversas regiões do Brasil.

Os principais documentos que orientaram a construção dos OA foram: o Formulário de Cadastramento³, o Modelo de Design Pedagógico⁴, o Modelo de Roteiro⁵ do Objeto de Aprendizagem, o Modelo do Guia do Professor⁶ e a Definição do Padrão Visual⁷.

³ http://rived.mec.gov.br/site_objeto_lis.php

O Formulário de Cadastramento é o documento que requer os dados dos autores, bem como as informações gerais acerca do OA construído.

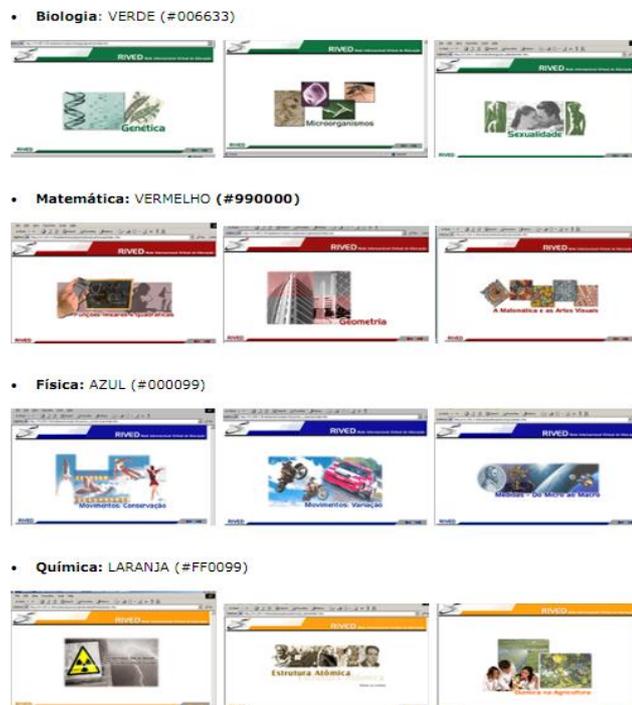
O Design Pedagógico é o documento que deve apresentar a contextualização do OA, mostrando os objetivos e atividades que aborda, delimitando o que será coberto no material, como aparecerá a interatividade e qual o público alvo do OA.

O Roteiro deve mostrar os detalhamentos de cada tela do OA, nele há explicações sobre os botões que aparecerão, os desenhos, as animações e etc.

O Guia do Professor deve apresentar sugestões de como o professor pode utilizar o OA em sala de aula, nele é descrito os objetivos, pré-requisitos, tempo de duração, sugestões de atividades, questões para discussão e etc.

O Padrão Visual é o documento que traz orientações às equipes de produção sobre a padronização visual que todos os OA do RIVED devem possuir. Dentre os padrões, está o de estabelecer para cada disciplina abordada pelo RIVED uma cor de identificação visual (Figura 6).

Figura 6: Padronização de cores para os Objetos de Aprendizagem



Fonte: Rived (2011)

⁴ http://rived.mec.gov.br/arquivos/modelo_design.pdf

⁵ http://rived.mec.gov.br/arquivos/modelo_roteiro.pdf

⁶ http://rived.mec.gov.br/arquivos/modelo_guia.pdf

⁷ http://rived.mec.gov.br/arquivos/padronizacao_visual.pdf

Além disso, há a padronização das páginas web e das animações/simulações (tamanho da tela e do palco, textos, menu com botões, fontes, layout), a padronização dos elementos gráficos nas atividades (botões de navegação, balões de fala dos personagens, instruções de uso), a padronização das informações técnicas (configurações mínimas para visualização no computador) e a padronização da nomeação dos arquivos das atividades.

A padronização dos OA e a produção desses documentos geraram também uma dinâmica própria de desenvolvimento dos materiais, o RIVED adotou uma metodologia específica que auxiliou o processo de produção dos OA.

3.1.2 Metodologia do RIVED

A metodologia de construção de OA do RIVED foi desenvolvida no momento em o projeto se intensifica no Brasil. Os formuladores desta metodologia foram as equipes piloto que iniciaram o projeto na nação brasileira (NASCIMENTO, 2006).

O conteúdo metodológico do RIVED teve sua disseminação inicial a partir da Fábrica Virtual, quando o material construído fez parte do curso “Como fazer Objetos de Aprendizagem” (NASCIMENTO, 2006). Desse momento em diante, equipes de todo Brasil aderiram esse método de produção.

A partir dessa metodologia e desses padrões de construção as equipes construíram OA das mais diversas áreas de conhecimento com o intuito de favorecer a aprendizagem dos alunos. Ademais, o RIVED definiu também uma dinâmica de trabalho que prever o desenvolvimento de algumas fases para a construção dos OA, essas fases se relacionam conforme a figura 7 com o esquema de modelo de produção abaixo:

Figura 7: Modelo de Produção de Objetos de Aprendizagem do RIVED



Fonte: Rived (2011)

Na fase 1, configura-se os objetivos e atividades que o OA irá abordar. Trata-se da formulação do Design Pedagógico, nesta etapa os especialistas definem o conteúdo, a equipe pedagógica estabelece os objetivos e estratégias pedagógicas, enquanto o designer instrucional interage com os especialistas no intuito de orientar sobre a seqüência instrucional e o nível cognitivo requerido nas atividades (RIVED, 2011).

Na fase 2, há uma análise do Design Pedagógico elaborado. A partir dessa análise as outras equipes expõem suas opiniões sobre o que será construído (RIVED, 2011).

Na fase 3, retoma-se o Design Pedagógico para uma nova revisão por parte dos especialistas, dessa vez, obtendo o *feedback* das outras equipes. Nessa etapa esse documento é transformado no Roteiro, onde há a descrição de cada tela para que a equipe de técnicos desenvolva o OA (RIVED, 2011).

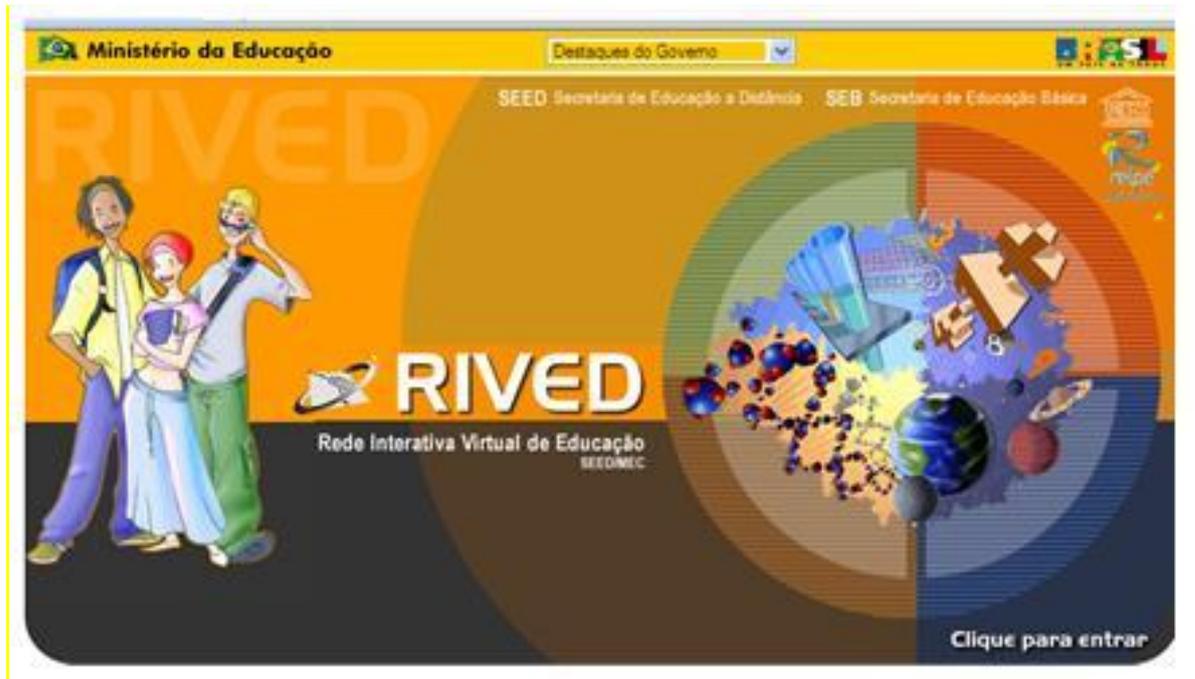
Na fase 4, o Roteiro é posto em prática e os OA começam a ganhar forma através do trabalho do grupo de técnicos. Nessa fase há uma grande interação dos autores, tendo em vista evitar erros (RIVED, 2011).

Na fase 5, o Guia do Professor é construído pelos especialistas (RIVED, 2011).

Na fase 6, o OA é organizado e publicado na Web (RIVED, 2011).

Os conteúdos produzidos pelo RIVED são públicos, foram licenciados pelo *Creative Commons*⁸ e seu acesso se dava por meio do sistema de busca do seu repositório online - Site do RIVED (Figura 8) - onde era possível também visualizar, copiar e comentar os OA publicados. Quando acessados os OA vinham acompanhados dos seus respectivos Guias do Professor com as sugestões e indicações de uso (RIVED, 2011).

Figura 8: Portal da Rede Interativa Virtual de Educação



Fonte: Rived (2011)

De acordo com Prata⁹ (2011) o RIVED paralisou suas atividades em 2008. Ainda assim, é possível ter acesso a alguns conteúdos, como os artigos, as informações técnicas, os padrões do RIVED, entre outros.

Atualmente, o programa que tem disponibilizado materiais pedagógicos na Web para os professores otimizarem o processo de aprendizagem dos alunos é o Banco Internacional de Objetos Educacionais¹⁰ (BIOE). De acordo com Rodrigues et al (2009), o BIOE foi lançado em 2008 pelo MEC em parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia, a Rede Latino-americana de Portais Educacionais (RELPE), a Organização dos Estados Ibero-americanos

⁸ Através da licença Creative Commons, os direitos autorais dos conteúdos publicados são garantidos, esta licença também possibilita a outros a cópia e a distribuição do material desde que atribuam o crédito aos autores.

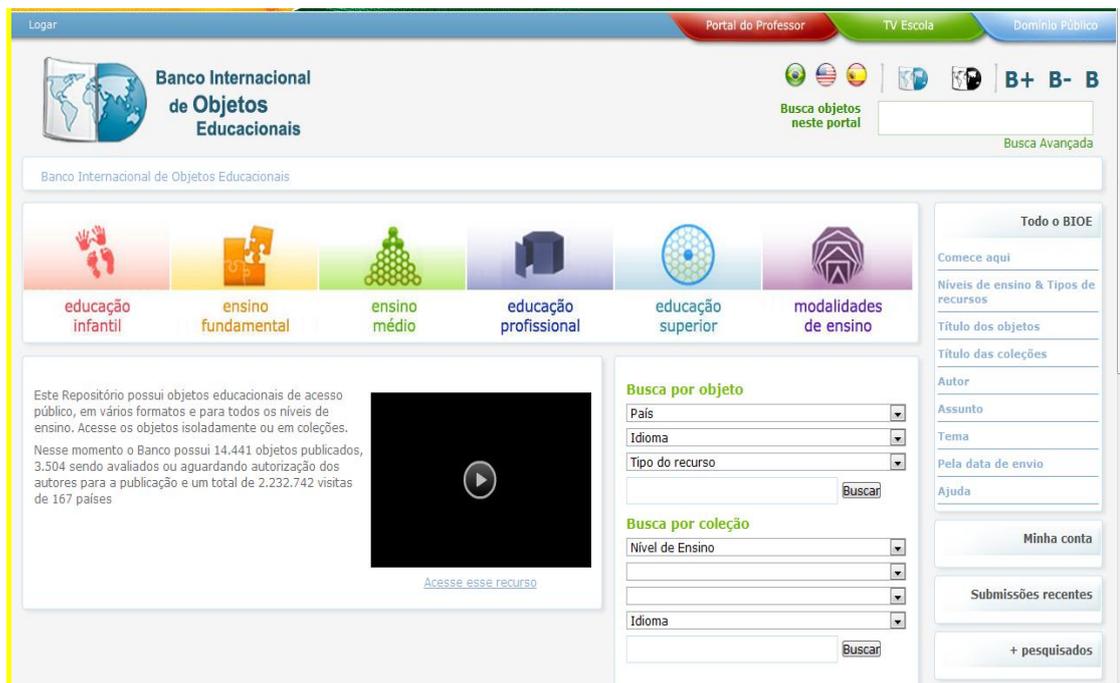
⁹MESQUITA, T. M. Pesquisa sobre o RIVED [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <carmemprata@mec.gov.br> em 29 jun 2011.

¹⁰ <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>

(OEI) e outras instituições.

Trata-se de um portal ou repositório educacional (Figura 9) que disponibiliza diversos materiais de várias áreas e níveis de ensino, em forma de simulação, animação, imagens, vídeos, mapas, áudios, softwares educativos, experimentos práticos e hipertextos. O BIOE tem como objetivo compartilhar materiais educacionais entre professores e fomentar o uso das tecnologias nas escolas (RODRIGUES et al, 2009; MELQUES et al, 2010; MEC, 2011).

Figura 9: Portal do Banco Internacional de Objetos Educacionais



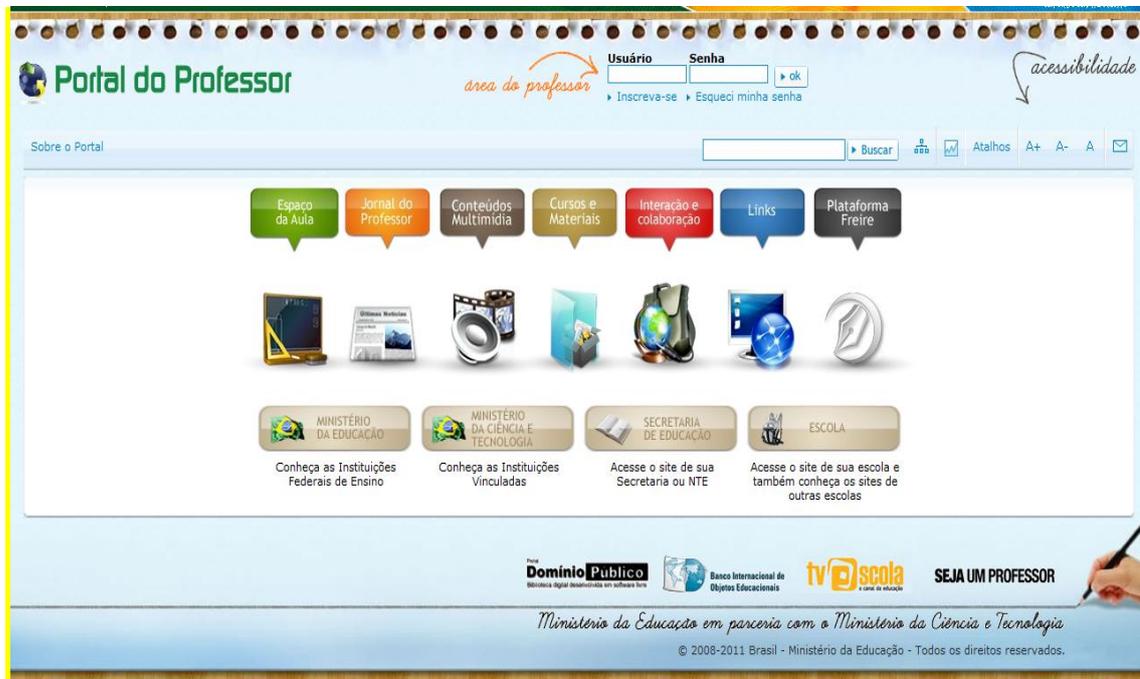
Fonte: Site do BIOE

Além de disponibilizar os materiais aos professores, o BIOE está integrado ao Portal do Professor, criado também em 2008 pelo MEC, que visa “favorecer a inclusão digital do professor e proporcionar que conheça e use novas ferramentas para suas aulas” (MELQUES et al, 2010).

O Portal do Professor (<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/>) (Figura 10) é uma ação desenvolvida pelo MEC que possibilita ao educador, através do uso do portal virtual, compartilhar experiências, ter acesso a aulas elaboradas por outros professores, criar aulas e compartilhá-las, obter informações sobre o cotidiano escolar de diferentes regiões do Brasil, ter acesso a recursos educacionais diversos (Animações, simulações, vídeos), obter links de vários sites e portais, aprimorar a formação através de cursos e materiais disponíveis, além de poder interagir com outras pessoas através de chat, blog, fórum, entre outros (RODRIGUES

et al, 2009).

Figura 10: Portal do Professor



Fonte: Site do Portal do Professor

O BIOE e o Portal do Professor foram medidas adotadas pelo MEC que objetivam fomentar a inclusão digital e auxiliar professores em sua prática didática nas escolas, assim como o RIVED, esses programas foram pensados e construídos como meio de otimizar o processo de aprendizagem dos alunos utilizando-se das tecnologias. Todos os OA desenvolvidos pelo RIVED foram acoplados nesses dois programas e estão disponíveis para acesso gratuito em seus portais.

Semelhantemente, o OA Reino Esperança – O Sumiço de Graciosa é um OA construído de acordo com os padrões do RIVED que busca auxiliar professores dos Anos Iniciais no ensino da matemática. Na próxima sessão faremos a contextualização do OA, mostrando seu processo de construção e o conteúdo por ele apresentado.

3.2 A construção do Objeto de Aprendizagem “Reino Esperança: O sumiço de Graciosa”

O OA “Reino Esperança: O sumiço de Graciosa” surgiu no período em que a SEED induziu as universidades a produção dos OA. Por haver demanda, o projeto intitulado “Reino

Esperança” foi financiado pela SEED sendo configurado na UFAL como um projeto de extensão que objetivou a construção de dois OA para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, ambos de matemática.

O projeto esteve vinculado a SEED/MEC e foi desenvolvido por meio do RIVED. Através dos padrões estabelecidos pelo RIVED formou-se uma equipe multidisciplinar¹¹, composta por profissionais e alunos de graduação e pós-graduação das áreas de Educação, Comunicação Social, Teatro e Arquitetura e Urbanismo com o objetivo comum de produzir dois OA com qualidade pedagógica, áudio-visual e interativa. Os OA denominam-se “Reino Esperança: O sumiço de Graciosa” e “Reino Esperança: Desafio Ecológico” (MESQUITA, OLIVEIRA e FIREMAN, 2010), sendo o primeiro, objeto de estudo desta pesquisa.

A composição de uma equipe multidisciplinar deve-se ao fato dos objetivos de construção estarem pautados na otimização de várias especificidades que um material didático pode apresentar, ou seja, desde seus aspectos pedagógicos, aos detalhes de áudio, texto, desenhos, animações e imagens. Nesse sentido, era necessário uma equipe que contribuísse nas especificidades e que colaborasse uns com os outros.

A criação do OA “Reino Esperança: O sumiço de Graciosa” surgiu com o intuito de possibilitar aos professores um material pedagógico significativo para a construção de conhecimentos pelas crianças. Partindo dessa premissa optou-se pelo desenvolvimento de OA na área de Educação Matemática para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

O presente objeto aborda o conteúdo “sistema de numeração”, tratando especificamente de algumas temáticas como ordem crescente e decrescente, números antecessores e sucessores, valor posicional e sequência dos números. Com a finalidade de tornar o material mais atrativo e significativo para as crianças houve a inserção da Literatura Infantil, reportando-se a um mundo imaginário para atender ao universo das crianças, proporcionando assim um passeio por um mundo onde tudo é possível, um espaço onde a fantasia e a imaginação tomam conta do indivíduo. Contudo, o professor pode envolver outras disciplinas utilizando sua criatividade e autonomia, pautando-se sempre em seus objetivos e intenções pedagógicas. O objeto destina-se a crianças entre 6 e 8 anos, que estão estudando no final do 2º ano ou começo do 3º ano do Ensino Fundamental, no entanto, é possível utilizar em outras situações dependendo da realidade das turmas.

¹¹ Prof. Dr. Elton Casado Fireman (CEDU), Bruno Madson Borges (COS), Gleidylucy Oliveira Da Silva (ICS), Lady Jane Cristina da Silva Martins (CEDU), Lucas da Silva Maia (CEDU), Maria do Socorro Dias de Oliveira (CEDU), Silas da Silva Maia (FAA), Thaise Marques de Mesquita (CEDU).

3.2.1 Processo de construção

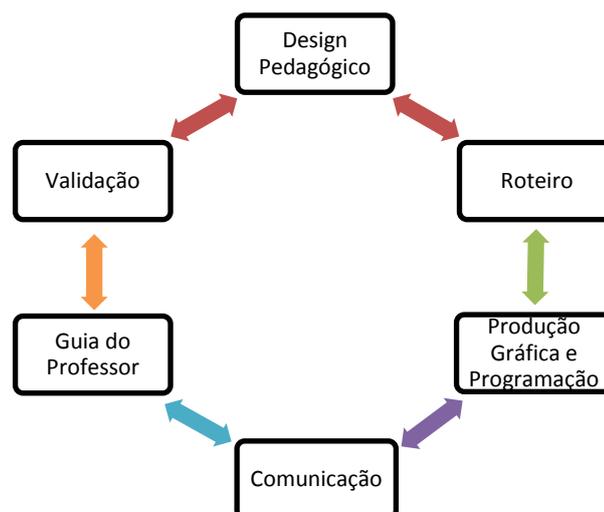
O processo de construção do OA “Reino Esperança: O sumiço de Graciosa” seguiu as orientações estabelecidas pelo RIVED, contudo, a constituição da equipe e sua ação assumiram uma dinâmica própria de produção.

A princípio, durante o desenvolvimento do projeto, toda equipe se envolveu em um processo de formação participativa, no qual, foram realizados grupos de discussões, seminários e participação em cursos acerca das diversas temáticas relacionadas à OA.

A dinâmica da equipe ocorreu através do desenvolvimento de seis fases: elaboração do design pedagógico; criação do roteiro; produção gráfica e programação; organização da comunicação; estruturação do guia do professor e por fim, a validação.

O desenvolvimento destas etapas ocorreu de forma não linear (Figura 11), uma vez que, durante a construção foi constante a retomada das fases para reformulações e ajustes. Conforme a figura 11, a relação entre as etapas de produção são mútuas, de forma que todas as fases se relacionam entre si e cooperam uma com a outra. Essa dinâmica de idas e vindas na construção permite que o aperfeiçoamento do material ocorra ao longo de sua produção, como também possibilita maior interação entre a equipe e uma reflexão significativa sobre cada fase.

Figura 11 - Processo de desenvolvimento de OA



Fonte: Mesquita et al (2011)

Na produção, é importante ressaltar que as etapas devem em todo momento estar intrinsecamente relacionadas com os fundamentos dos OA, atendendo no máximo suas características. Ademais, deve-se levar em consideração a perspectiva de qualidade da equipe que está construindo, direcionando as fases para um objetivo comum.

Para uma compreensão mais ampla sobre o desenvolvimento de cada fase de construção segue a explanação das etapas.

3.2.1.1 Design pedagógico

O design pedagógico descreve as idéias dos autores na íntegra, sem pensar nas limitações ou dificuldades (de tempo e de custo para a produção), apresenta o esboço das atividades sobre o conteúdo a ser trabalhado, justificando como a atividade pode contribuir, o que será abordado no objeto, como aparecerá a interatividade, quais atividades a criança desenvolverá, a que público destina-se, quais suas vantagens, como deve ser a forma de avaliação, entre outras questões.

O design traz o plano geral do objeto, as primeiras idéias e intenções, nesta etapa, é imprescindível articular o conhecimento básico que fundamenta o material às criações dos autores, explorando bastante a criatividade. É a partir desta fase, que a equipe interage para ver o que de fato é possível fazer ou até mesmo o que se pode acrescentar.

Para a produção do design pedagógico deste OA (Anexo A) foram realizadas a priori várias reuniões com toda equipe para discutir a proposta e os principais elementos que o OA deveria apresentar. Com o intuito de gerar esse momento e de otimizá-lo, os integrantes da equipe realizaram algumas pesquisas dos OA do RIVED e de outros repositórios¹² a fim de visualizar as possibilidades deste material pedagógico. Em seguida, a partir das idéias que foram geradas houve a sistematização do design pela equipe pedagógica possibilitando a construção do roteiro.

3.2.1.2 Roteiro

O roteiro é o instrumento que vai orientar a equipe de programação, produção gráfica e comunicação. Trata-se do esboço do objeto (Figura 12), funciona como um mapa ou

¹² <http://www.escolavirtual.pt/>
http://nautilus.fis.uc.pt/mn/p_index.html
<http://www.proativa.vdl.ufc.br/>

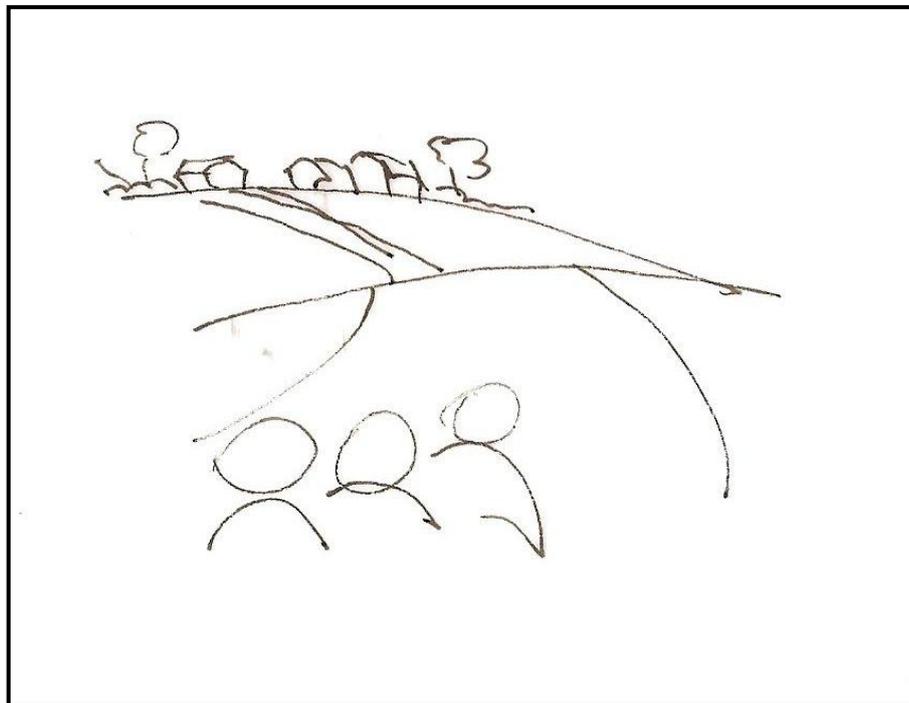
storyboard com todos os detalhes do que se quer produzir, a sua elaboração ajuda a visualizar o produto final (Figura 13).

Nele é apresentado a seqüência de cada tela com seus detalhamentos, mostrando o que a compõem, quais as imagens (animadas e estáticas) que serão vistas, qual efeito visual ou sonoro que possuirá, por quanto tempo cada efeito ficará, que tipo de áudio será utilizado, quais os textos que aparecerão, se existirão links ou não, quais os tipos de alerta, feedback, entre outros.

Na elaboração do roteiro é importante possibilitar ao usuário a melhor forma de visualizar, manipular, atrair e interagir. Sua produção se dá a partir das idéias iniciais contidas no design que são transformadas no roteiro pela equipe pedagógica.

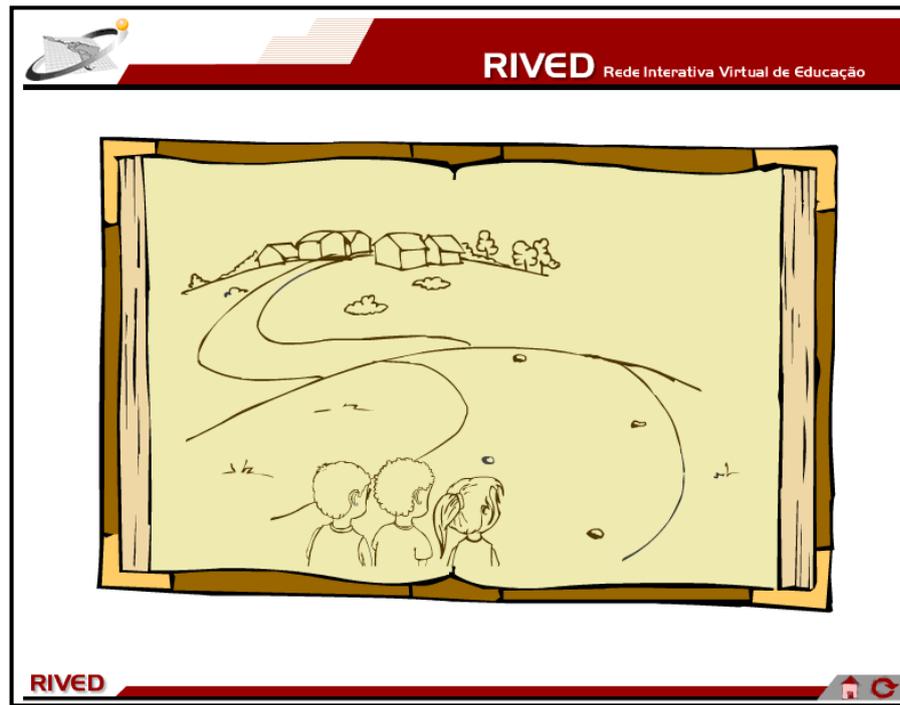
Nessa etapa, a equipe esteve em constante parceria com a equipe de programação, essa relação mútua foi importante na medida em que permitiu a delimitação do que podia e do que não podia ser feito, assim como, facilitou a compreensão da equipe de programação sobre o que era posto no roteiro deste OA (Anexo B).

Figura 12: Esboço da tela



Fonte: Roteiro Reino Esperança – O sumiço de Graciosa

Figura 13: Tela finalizada



Fonte: Reino Esperança – O sumiço de Graciosa

3.2.1.3 Produção gráfica e programação

A produção gráfica e programação do objeto se estendem desde a confecção dos desenhos, balões, botões e inserção de áudio, até as animações mais complexas, sendo realizada por meio do aplicativo Macromedia Flash 8®. A escolha deste software foi baseada nas vantagens oferecidas por este, como por exemplo, suas ferramentas de animação, vetorização e tamanho reduzido no arquivo final. Nesta fase, os detalhes expressos no roteiro são colocados em prática, caracteriza-se como a etapa da criação.

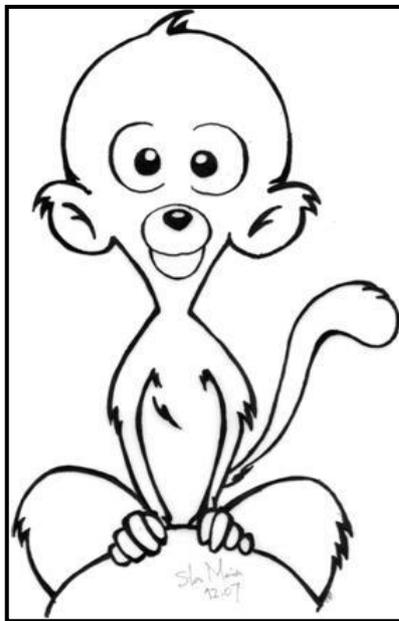
No caso do “Reino Esperança: O sumiço de Graciosa”, a equipe trabalhou a partir das especificações contidas no roteiro acerca de cada tela do OA, quando uma tela estava totalmente produzida, dava-se início a próxima. Além disso, houve a preocupação no que se refere as cores utilizadas, a caracterização dos personagens, a inserção de botões intuitivos, entre outros, tendo em vista, proporcionar uma boa recepção do usuário.

Todos os desenhos foram feitos à mão e depois vetorizados com o recurso *trace* do Flash 8 ® (Figura 14). A arte finalização foi feita de modo simples, com a utilização de cores em tom pastel, evitando uma possível saturação. Em seguida, com os recursos *motion tween* e

shape tween do Flash 8®, foram criadas as animações (Figura 15) dos objetos contidos nas telas.

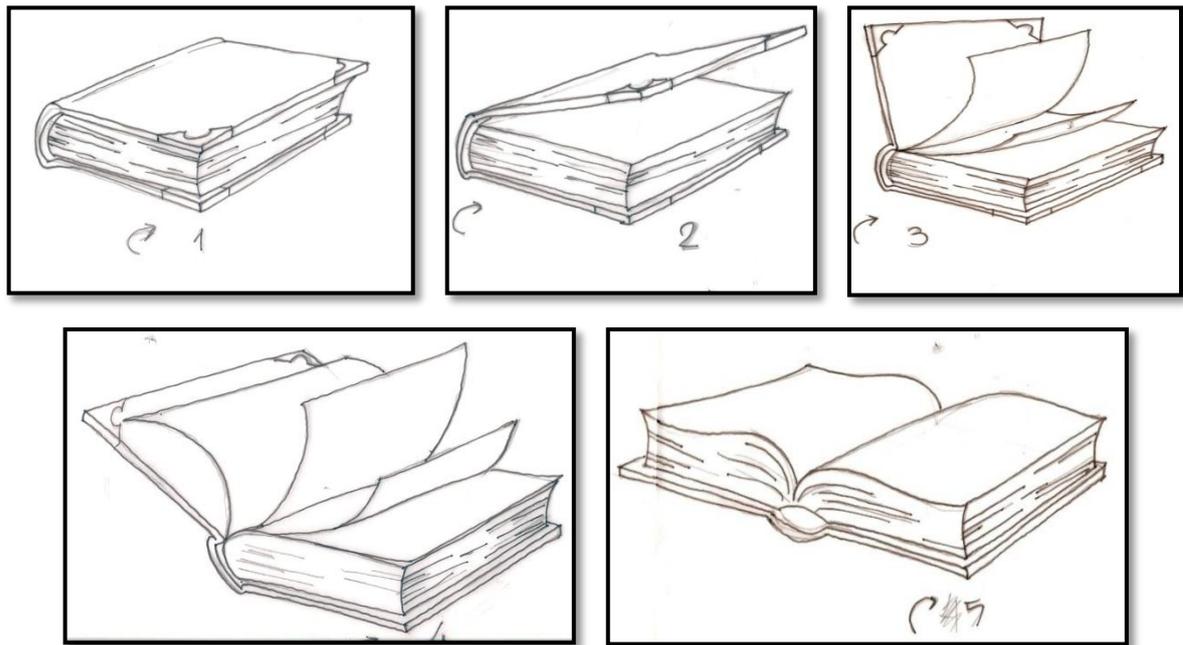
O processo de produção gráfica e programação configuram-se como uma etapa intensa de idas e voltas, nesse momento tudo que foi projetado é articulado para sua real produção, podendo haver acréscimos de alguns detalhes, como também a retirada de outros, essa dinâmica vai depender da equipe e dos objetivos do OA. Assim como na etapa anterior, essa fase é marcada pela constante troca de informação com a equipe pedagógica, em sua maioria para o esclarecimento de dúvidas ou detalhes que não ficaram tão claros no roteiro.

Figura 14: Desenho vetorizado do macaco



Fonte: Reino Esperança – O sumiço de Graciosa

Figura 15: Desenho da seqüência de movimentos para abertura do livro



Fonte: Reino Esperança – O sumiço de Graciosa

3.2.1.4 Comunicação

A comunicação do objeto envolve a diagramação dos textos e as gravações do áudio. Neste OA, inicialmente foi realizada a diagramação da história e das falas dos personagens, na qual se optou por uma leitura não muito extensa para não cansar o leitor. Esses textos foram diagramados de acordo com a estrutura que se apresentariam, a história dentro do desenho de um livro e as falas dos personagens em balões.

As vozes dos personagens foram divididas entre a equipe, que recebeu assessoria de um profissional da área de teatro, que ensinou ao grupo técnicas de alongamento corporal, aquecimento vocal e algumas dicas para a fala de cada personagem. As gravações foram realizadas em um estúdio, no formato MP3, posteriormente editadas e postadas no OA.

3.2.1.5 Guia do Professor

O guia do professor é o material que orienta o professor no desenvolvimento do objeto. Além de nortear as ações e favorecer o enriquecimento teórico-prático do professor discutindo o conteúdo, o guia apresenta dicas e sugestões de atividades que podem ser desenvolvidas pelo professor antes e depois da aplicação do OA.

O guia também esclarece possíveis equívocos da criança quando for utilizar a OA, tanto no aspecto pedagógico, quanto no seu próprio manuseio, levanta questionamentos que podem ser discutidos acerca do conhecimento exposto no OA, mostra como o professor pode avaliar a criança e sugere outros recursos como livros e sites que tratem da temática.

O guia se apresenta de maneira sugestiva, de forma que, o professor tem a autonomia para adequá-lo de acordo com seus objetivos, este documento pode servir de auxílio ao professor em seu planejamento didático para abordar a temática do OA, cabendo a este decidir como será sua utilização.

A construção do guia do professor (Anexo C) ocorreu mediante um processo de planejamento de como poderia ser desenvolvida uma aula com o uso do OA, seguindo esse planejamento a equipe pedagógica realizou algumas pesquisas acerca da temática trabalhada e buscou sugerir práticas que corroborassem com a proposta do OA.

3.2.1.6 Validação

A validação do OA caracteriza-se pela aplicação do objeto construído no ambiente real a que se destina, neste momento as particularidades do objeto é colocada em prova para verificar a recepção dos usuários e suas dificuldades. A partir da avaliação realizada na validação a equipe faz o diagnóstico do que precisa ser revisto e aperfeiçoado.

3.2.2 Fundamentação teórica do OA

A fundamentação teórica é um dos aspectos relevantes na construção de OA. Através da fundamentação, a equipe de produção terá a base de elaboração do material e uma visão mais ampla sobre como o conteúdo que será abordado deve ser apresentado sem que este fira os princípios conceituais que o suportam.

Para uma melhor compreensão dos fundamentos que alicerçam este OA, segue uma reflexão acerca da Literatura Infantil e da Educação Matemática presentes no OA.

3.2.2.1 Literatura Infantil

Contar histórias às crianças é uma atividade comum nos lares e nas escolas das mais diversas culturas, tanto nos séculos anteriores quanto nos dias atuais. Contudo, a visão sobre as histórias infantis durante o desenvolvimento da sociedade oscilou em vários aspectos.

Durante a Idade Média a criança recebia um tratamento bem diferente dos dias atuais, uma vez que nesse período não existia a concepção de infância. A relação criança, família e sociedade, não eram concebidas da mesma forma que hoje, visto que nessa época a criança era tratada como um adulto em miniatura. (ARIÈS, 1981)

Ao longo dos séculos XVII e XVIII surge um novo conceito de infância. Se inicia um processo de mudança no qual as particularidades, ingenuidade, fragilidade e limitações das crianças são percebidas pela sociedade e conseqüentemente transforma sua relação. A criança passa a ser entendida com um ser que precisa ser educado e ter sua moral preservada.

Nessa perspectiva, a Literatura Infantil possuía uma função fortemente pedagógica, que tinha o intuito de inculcar nas crianças valores morais e modelos comportamentais influenciados pelos ideais dos adultos. Entretanto, a partir da década de 70, sofre significativas modificações passando a ser fundamentada em novos paradigmas da educação, se caracterizando pela valorização da criatividade, do pensamento crítico e dos fatores psíquicos e emotivos.

Ao fazer uma conotação no âmbito educacional a Literatura Infantil é comumente utilizada pelos professores como forma de entretenimento ou distração na sala de aula, perdendo, por conseguinte as várias possibilidades que este universo imaginário pode trazer ao desenvolvimento da criança. Para Cagneti (1995) “a Literatura Infantil é fonte inesgotável de assuntos para melhor compreender a si e ao mundo” (p.23).

Do ponto de vista psicológico, as histórias infantis possibilitam consideráveis benefícios à criança, uma vez que ao vivenciar através da imaginação os conflitos, emoções e fantasias das histórias, esta cria recursos internos para enfrentar suas dificuldades e angústias e tornar-se vitoriosa.

De acordo com Bettelheim (1985):

Os contos de fadas possuem relações benéficas para o desenvolvimento psíquico da criança. A maioria das histórias tem seu enredo desenvolvido baseando-se na equação: estabilidade + problema + solução = estabilidade, e trabalha assim uma série de ansiedades da criança. Especialmente os contos

de fada que tratam de assuntos existenciais, como morte de progenitores, perigos, o mal e o bem, etc. (p.23).

Dessa forma, fica evidente que a Literatura Infantil é uma fonte inesgotável de oportunidades para o desenvolvimento da criança, devendo ser vivenciada no dia-a-dia da escola e concebida pelos professores não como um recurso para passar valores ou comportamentos, mas como uma prática que estimulará a criatividade, a fantasia e as emoções das crianças.

Nesse sentido, a união da Literatura Infantil à Educação Matemática no OA “Reino Esperança: O sumiço de Graciosa” se apresenta como um meio de estimular o aluno nas atividades de matemática, de forma que este vivencie a fantasia do conto juntamente com os desafios matemáticos presentes no OA.

Ao compreender que a educação matemática nas escolas tem buscado cada vez mais estimular os alunos no processo de aprendizagem e integrá-los de forma participativa na construção dos conhecimentos da área, essa união de áreas distintas torna-se pertinente e significativa para a aprendizagem dos alunos.

3.2.2.2 Educação Matemática

O desenvolvimento das competências e concepções do ser humano é algo que vai se delineando aos poucos no decorrer de sua vida e a partir de suas vivências dentro e fora do ambiente escolar.

No campo da Educação Matemática, várias reflexões e estudos (MAGINA et al, 2001; VERGNAUD, 1990; GOLBERT, 2003) vêm sendo realizados com o intuito de compreender acerca da construção dos conceitos da área. É certo que mesmo antes de frequentar a escola, a criança já lida com a matemática no seu dia-a-dia, porém a formulação dos conceitos requer uma série de medidas, que vão além da dedicação e da participação na sala de aula (NUNES et al, 2001).

A Teoria dos Campos Conceituais de Gerard Vergnaud, ao tratar da constituição de conceitos, estabelece uma forte ligação entre cognição e conceitualização. Esta teoria compreende que as estruturas cognitivas do indivíduo e o domínio de conhecimentos se dão a partir de campos conceituais, sendo a constituição desses campos formulados no decorrer da vida do indivíduo através da experiência, maturidade e aprendizagem (MOREIRA, 2002).

A teoria mostra que o processo de apropriação dos significados de um conceito não ocorre em um período curto de tempo, pelo contrário, é algo que se estende por um longo

período. À medida que o indivíduo vivencia situações e adquire experiência, ele também vai formulando e reformulando seus conceitos.

Para Vergnaud (1990), a compreensão que a criança possui das resoluções de problemas por meio da ação, sem que ela saiba explicar oralmente é denominada de “teoremas em ação”, tipo de conhecimento implícito compreendido na ação e não verbalizado. Para Nunes et al (2001), “os teoremas em ação constituem o conhecimento matemático que as crianças desenvolvem em sua vida diária” (p.43). Segundo os autores, esse conhecimento, desencadeado no cerne das vivências e experiências da criança, é a principal base para a construção da educação matemática.

Segundo Magina et al (2001) o conhecimento conceitual deve emergir a partir do envolvimento com diversas situações-problemas. As ações voltadas para a construção de um conceito devem ser traçadas e pensadas na perspectiva de propiciar ao indivíduo o envolvimento com variados contextos.

Em suma, a formação do conceito pela criança se estrutura pelo conjunto de três fatores, denominados por Vergnaud como (S, I, R), no qual S refere-se ao conjunto de situações que dão significado ao conceito; I é o conjunto de invariantes (objetos, propriedades e relações) que são desencadeadas no momento em que o indivíduo se defronta com alguma situação, servindo-lhe de apoio à sua análise e resolução, e R é o conjunto de representações simbólicas (verbal, escrita, em desenhos) que são geradas para representar a situação e a ação da criança.

Nesse sentido, promover a exploração de diversas situações-problemas no ambiente escolar faz parte das medidas que devem ser adotadas pelos professores, uma vez que, é a partir dessas vivências que os alunos vão poder testar seus conhecimentos, validá-los e reformulá-los.

Nessa perspectiva, o professor necessita buscar mecanismos que provoquem essas situações e que ao mesmo tempo mobilize a participação dos alunos para evidenciarem os conhecimentos que possuem, dentre esses mecanismos podemos destacar os OA.

No OA “Reino Esperança: O sumiço de Graciosa” o conteúdo matemático abordado é o sistema de numeração, que será tratado na próxima sessão.

3.2.2.2.1 Sistema de Numeração

O Sistema de Numeração é um dos primeiros conteúdos que são trabalhados na escola assim que a criança ingressa na educação formal. Trata-se da principal base para o entendimento de outros conteúdos da matemática.

Surge na sociedade por meio do processo histórico do homem e de sua relação com o meio que vive. A necessidade de separar, organizar e agrupar as coisas fomentou o desenvolvimento de esquemas de contagem que hoje se denominam Sistemas de Numeração.

Na cultura da humanidade, o Sistema de Numeração mais utilizado é o que possui base dez, conhecido como Sistema de Numeração Decimal. Este trabalha com dez símbolos que através de relações compõem outras ordens e outros números (MAIA, 2007).

Segundo Barreto (2005, p.1) o “sistema decimal é um componente do currículo dos anos iniciais do Ensino Fundamental considerados de suma importância. Em nossa cultura, os números, as medidas e as operações fundamentais têm-no como base”.

Sobre o conceito do Sistema de Numeração Bianchini (2002, p. 17) afirma que “é um conjunto de símbolos e regras utilizado para representar números”. Para Vergnaud (1990) é um suporte de conceituação que proporrá uma forma de falar de números grandes e de números decimais.

Nesse sentido, o Sistema de Numeração é compreendido como uma organização de regras e de símbolos que denotam as particularidades dos números. Tais números são constituídos a partir da relação dos 10 símbolos com a posição de valor que ocupam.

Coll e Teberosky (2000, p.23), ressaltam que “a regra de agrupamento que organiza o sistema de numeração decimal é: cada 10 unidades de uma ordem forma uma nova unidade de ordem superior”.

O entendimento desse sistema permite ao aluno desenvolver sua capacidade de raciocinar acerca das quantidades, e conseqüentemente auxilia no cotidiano dos alunos, uma vez que, lidam com quantidades em várias atividades diárias. A compreensão deste componente curricular permite representar e descrever muitas situações do dia-a-dia (SOUZA, 2007; NUNES et al, 2001).

Entretanto, a compreensão deste conteúdo não é tão simples. De acordo com Maia (2007) a principal dificuldade está na compreensão da regra que compõe o sistema. “Transformar mentalmente dez unidades em uma nova unidade é uma tarefa bem complexa para crianças dos anos iniciais da escolarização. Assim, é pouco provável que elas consigam

utilizar nosso sistema sem dificuldades” (p. 31). Além disso, esse sistema possui outra complexidade, a saber, um mesmo símbolo pode representar valores diferentes de acordo a posição que ocupa.

Diante disso, torna-se imprescindível que este conteúdo seja trabalhado nas escolas com mais relevância, pois dele dependerá vários outros. Se o aluno tem dificuldade ou algumas lacunas nesse conteúdo, é possível que posteriormente sinta dificuldades nos demais componentes curriculares, como por exemplo, nas operações matemáticas.

A escola juntamente com os professores deve oferecer o suporte necessário para que os alunos obtenham a compreensão do Sistema de Numeração e de suas particularidades, regras e princípios. Para tanto, faz-se necessário investir em processos contextualizados, que instiguem os alunos a refletirem sobre as questões colocadas pelo conteúdo e que os motivem à superação de suas dificuldades.

Golbert (2003, p. 6) acredita que a matemática “tem que ser tratada como uma prática cultural, de serem oportunizadas aprendizagens através de interações sociais e de situações contextualizadas, plenas de significado para os alunos”. Acredita-se que a partir dessas práticas e do uso de vários materiais pedagógicos que contextualizem o processo de aprendizagem dos alunos, a de se alcançar objetivos de aprendizagem satisfatórios.

Para uma melhor compreensão da inserção da Literatura Infantil e da Educação Matemática no OA “Reino Esperança: O sumiço de Graciosa” segue a caracterização do OA.

3.2.3 Reino Esperança: O sumiço de Graciosa

A literatura infantil no objeto de aprendizagem “Reino Esperança: O sumiço de Graciosa” (Figura 16) se apresenta no formato de um conto de fadas e possui características próprias de contos como: narrativa curta, ações que se encaminham para um desfecho, linguagem simples e direta, animais que falam e envolve poucos personagens, estes possuem nomes simples ou apelidos.

Figura 16: Tela inicial do objeto



Fonte: Reino Esperança – O sumiço de Graciosa

A estrutura de um conto é facilmente reconhecida por utilizar terminologias específicas: “era uma vez”, “muito longe daqui”, “viveram felizes para sempre”, entre outros. Todos esses elementos facilitam a inserção da criança no mundo da fantasia e permitem o envolvimento dela com o contexto do conto.

Para a apresentação da história no OA preservou-se uma característica presente na Literatura Infantil: o livro (Figura 17). Além disso, a história é acompanhada por áudio e efeitos sonoros, uma vez que é de suma importância a interpretação da leitura, etapa que faz parte do processo de inserção da criança no contexto da história.

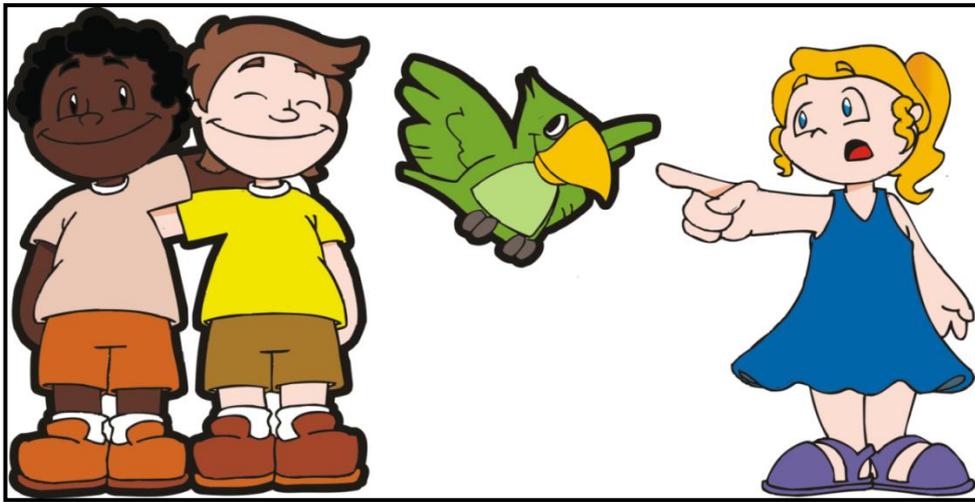
Figura 17: Desenho do livro



Fonte: Reino Esperança – O sumiço de Graciosa

Dentro deste contexto, o objeto envolve personagens (Figura 18) existentes em um mundo imaginário, denominado Reino Esperança. São eles: o heróico jovem Valente, a linda menina Graciosa e Blaudistuim, conhecido como Blau, um menino muito inteligente, porém muito levado. Na construção dos personagens foi priorizado diversificar o perfil de cada um, inserindo personalidades de crianças reais. Além dos três personagens, o objeto conta com a presença de “Sabido” um papagaio muito sábio que acompanha e ajuda as crianças nas maiores aventuras. As crianças e os animais vivem no Reino Esperança, um lugar encantador, cheio de plantas, animais e muita magia, neste reino os personagens irão se aventurar em uma floresta encantada que possui vários mistérios e desafios desconhecidos.

Figura 18: Personagens da história: Valente, Blaudistuim, Sabido e Graciosa



Fonte: Reino Esperança – O sumiço de Graciosa

Apresenta-se a seguir a história que introduz o objeto:

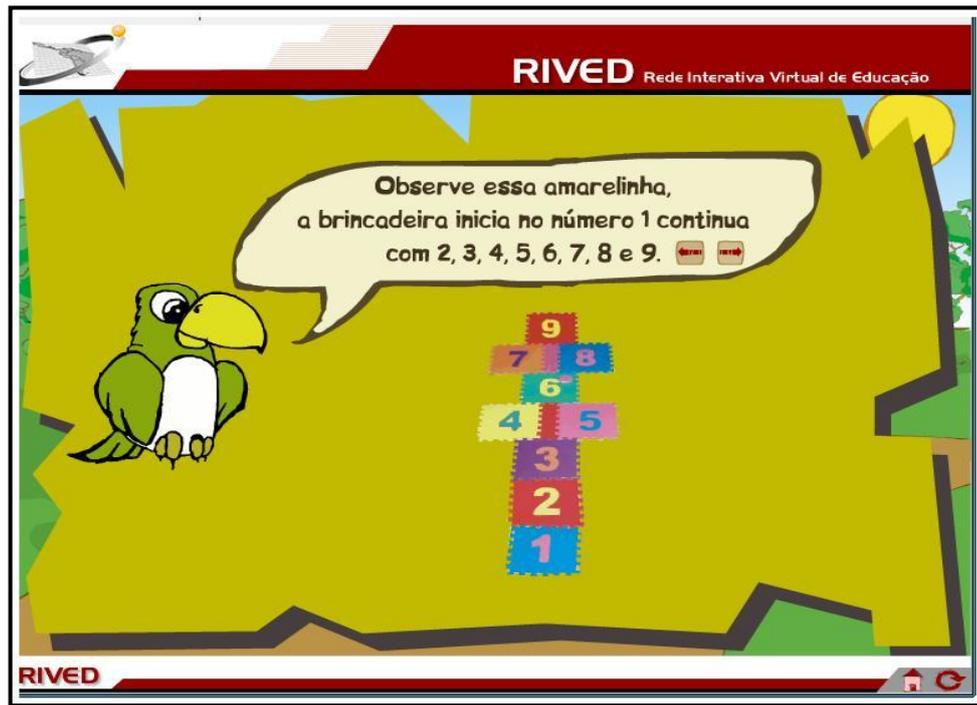
Era uma vez, um reino encantado chamado Esperança. Nele todos viviam em harmonia. Lá moravam três amigos: Graciosa, uma linda menina, bondosa e alegre; Valente que era destemido e amigo de todos; e Blaudistuim, conhecido como Blau. Ele era um menino muito inteligente, mas também muito levado. Um certo dia, Blau desafiou Graciosa a brincar de quem jogava a bola mais longe. Querendo vencer a brincadeira, ele respirou fundo e chutou a bola o mais forte que pôde, até que ela desapareceu no meio da floresta. Com medo de entrar lá, Blau fingiu estar com dor na perna e caiu no chão.

Ao ver Blau no chão, Graciosa decidiu ajudar e foi em busca da bola perdida na floresta. O lugar era enorme e a cada passo se tornava mais assustador. De repente, Graciosa escutou ruídos estranhos e, assustada, correu sem parar, caindo perto de uma gruta, onde ficou presa nas pedras.

Enquanto isso, Valente e seu papagaio Sabido passeavam pelo reino quando encontraram Blaudistuim muito nervoso. Preocupado com a demora de Graciosa, Blau contou a Valente o que tinha feito e que a amiga ainda não havia retornado da floresta. Imediatamente Valente saiu para procurá-la, mas foi alertado por Sabido que a floresta era encantada. O papagaio falou que para encontrar Graciosa, ele teria que vencer vários desafios. Mesmo assim, o menino não se intimidou e foi em busca de sua amiga querida...

A partir da problemática apresentada na história, Valente irá se aventurar na floresta encantada em busca de sua amiga Graciosa. No percurso o menino encontrará vários animais, representantes da fauna brasileira, que lançarão desafios matemáticos. A função das crianças que utilizarão o OA é ajudar Valente a solucionar e superar os desafios. Nesse percurso, Sabido possui o papel imprescindível de propor dicas (Figura 19) para ajudar as crianças a prosseguir quando sentirem dificuldades.

Figura 19: Tela da dica



Fonte: Reino Esperança – O sumiço de Graciosa

As dicas presentes no OA fundamentam-se no conteúdo desenvolvido no material e buscam estabelecer um elo com a realidade dos alunos, apresentando situações do dia a dia da criança, na qual ela faz uso de conceitos matemáticos mesmo sem ter discernimento disto.

3.2.3.1 Primeiro desafio

No primeiro desafio, as crianças deverão ajudar Valente a atravessar uma floresta encantada. Para tanto, deverão ordenar as frutas numeradas de uma árvore em cestinhas, levando em consideração a ordem crescente dos números.

Na atividade, uma cobra desafiará Valente (Figura 20) na realização do desafio, a mesma dá o feedback ao aluno quando este acerta ou erra a atividade. No acerto, a cobra o parabeniza e no erro ela sugere que ele tente novamente. Caso o aluno sinta dificuldade em realizar a atividade, na tela do desafio (Figura 21) há um botão para acessar a dica.

Figura 20: Tela da floresta encantada



Fonte: Reino Esperança – O sumiço de Graciosa

Figura 21: Primeiro desafio



Fonte: Reino Esperança – O sumiço de Graciosa

3.2.3.2 Segundo desafio

No segundo desafio, as crianças deverão ajudar Valente a atravessar um rio, para isso precisam construir uma ponte, ordenando tábuas numeradas, na ordem decrescente.

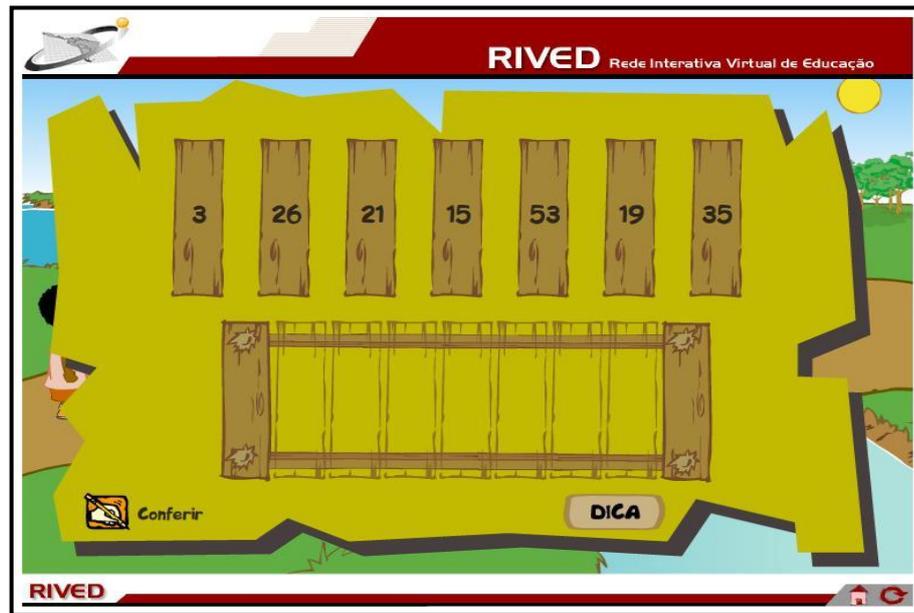
Nesta atividade, um jacaré desafiará Valente (Figura 22) na realização do desafio (Figura 23) e dará o *feedback* de acordo com o erro ou acerto do aluno.

Figura 22: Tela da travessia do rio



Fonte: Reino Esperança – O sumiço de Graciosa

Figura 23: Segundo desafio



Fonte: Reino Esperança – O sumiço de Graciosa

As atividades do primeiro e segundo desafio permitem ao aluno, trabalhar os conceitos do Sistema de Numeração, abordando especificamente a ordem crescente e decrescente. Os desafios apresentados estimulam o raciocínio do aluno no que se refere aos distintos números existentes no desafio (unidades e dezenas) que conotam valores diferentes. Além disso, tanto no primeiro desafio quanto no segundo foi utilizada uma estratégia para possibilitar a reflexão da criança sobre a relação dos números com a posição que ocupam, este fato pode ser observado na figura 11 nos números 27 e 72, e na figura 12 nos números 53 e 35. Apesar de possuírem os mesmos números, os valores são diferentes devido ao valor posicional deles. Nos dois desafios a questão do valor posicional está presente, havendo apenas modificações dos números, visto que, a cada jogada uma nova sequência aleatória de números é gerada.

3.2.3.3 Terceiro desafio

No terceiro desafio as crianças deverão ajudar Valente a entrar na gruta em que Graciosa está presa e salvá-la. Para tanto, terão que completar as bolinhas laranja de uma tabela numerada de 0 a 49.

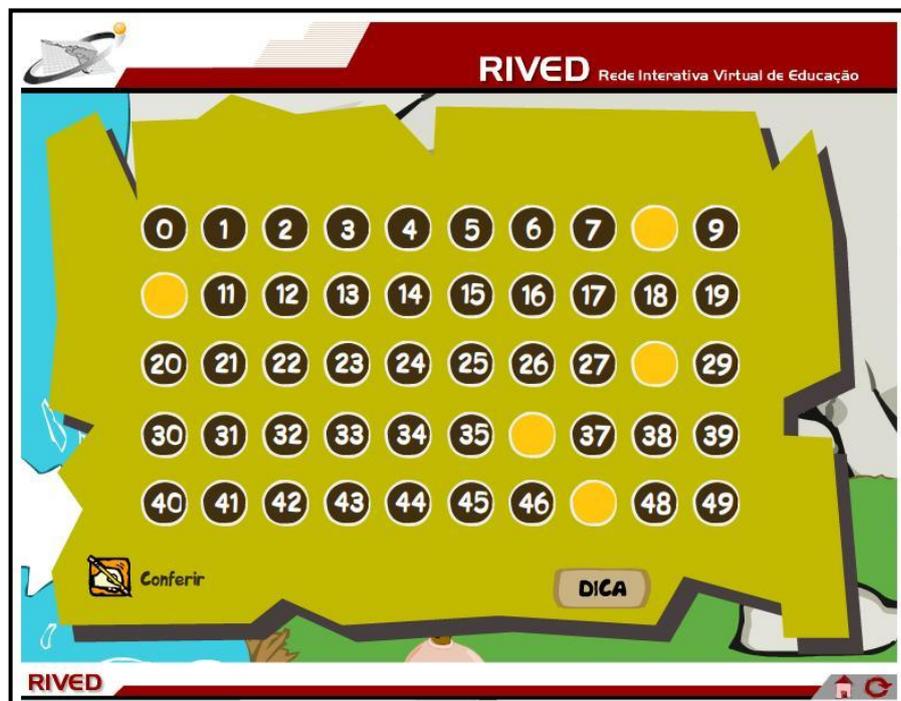
Neste desafio, um macaco desafiará Valente (Figura 24) e dará o feedback ao aluno de acordo com sua participação. Nesta atividade (Figura 25), o local das bolinhas laranja modifica a cada jogada do aluno.

Figura 24: Tela da entrada da gruta



Fonte: Reino Esperança – O sumiço de Graciosa

Figura 25: Terceiro desafio



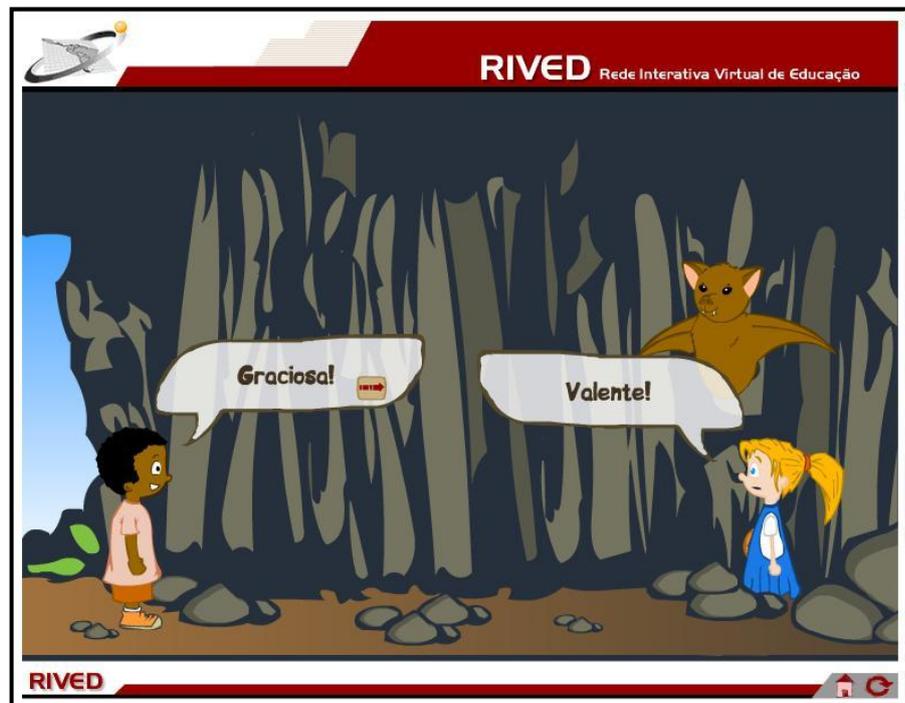
Fonte: Reino Esperança – O sumiço de Graciosa

3.2.3.4 Quarto desafio

No quarto e último desafio as crianças deverão ajudar Valente a resgatar Graciosa, para tanto, terão que completar as bolinhas laranja da tabela. Diferentemente do desafio anterior, neste os números antecessores e sucessores as bolinhas laranja estarão inibidos e a cada jogada será modificado as posições.

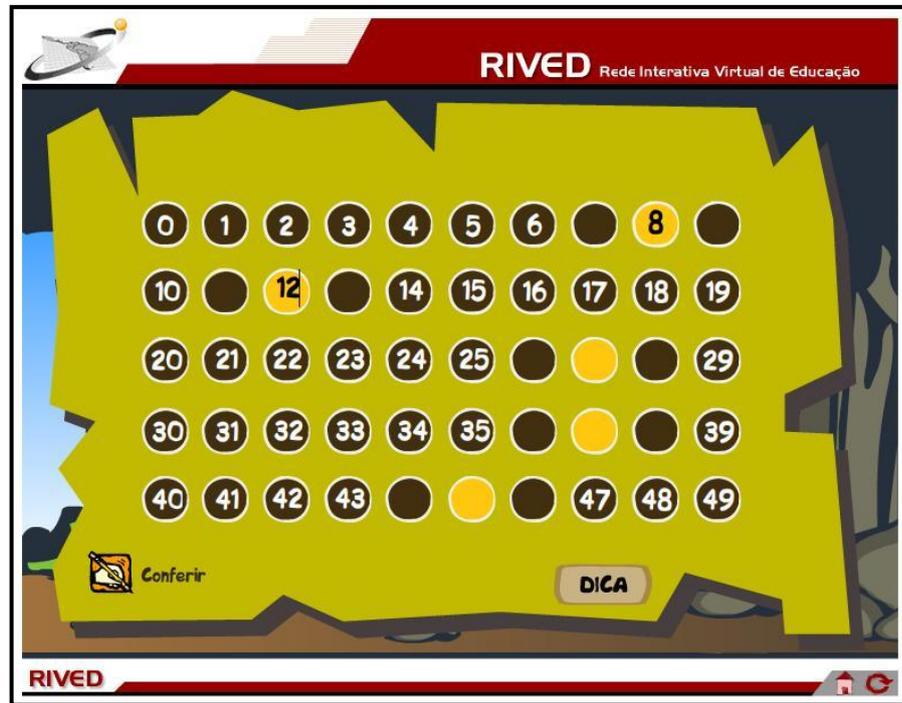
No desafio, um morcego desafiará Valente (Figura 26) e dará o *feedback* nos momentos de erro e acerto do aluno. A atividade (Figura 27) abordará mais especificamente o conhecimento sobre números antecessores e sucessores.

Figura 26: Tela do resgate de Graciosa



Fonte: Reino Esperança – O sumiço de Graciosa

Figura 27: Quarto desafio



Fonte: Reino Esperança – O sumiço de Graciosa

As atividades do terceiro e quarto desafio proporciona ao aluno o desenvolvimento de conceitos relacionados a sequencia numérica, podendo ser abordado questões como: unidade, dezena, números antecessores e sucessores. De acordo com a organização da tabela também é possível trabalhar a contagem no sentido horizontal através das unidades ou no sentido vertical por meio das dezenas.

O OA “Reino Esperança – O sumiço de Graciosa” possui quatro atividades com caminhos programados relacionados a ordenação de números e ao preenchimento de tabelas. Entretanto, é possível trabalhar diferentes aspectos que fogem o caminho programado pelo OA, através dos encaminhamentos e objetivos do professor. A exemplo disto, está a leitura numérica, a contagem por unidades ou dezenas, o valor posicional, a literatura infantil e o reconto.

A utilização de OA no ambiente educacional se apresenta como um suporte as atividades já desenvolvidas pelos professores, esse material pedagógico pode ser pensado e planejado para iniciar a discussão de um novo conteúdo, para apoio a conteúdos já desenvolvidos e até mesmo como avaliação ou diagnóstico do que já foi realizado. Desde que

contribua na aprendizagem dos alunos e nos processos de interação e participação destes, toda reformulação pedagógica é válida.

4 APRENDIZAGEM E INTERAÇÃO

Durante a construção de OA um dos objetivos que norteia a equipe de produção no desenvolvimento deste recurso pedagógico está em possibilitar uma melhoria nos processos de aprendizagem dos alunos, através da criação de um ambiente rico para que aprendizagem aconteça. O parâmetro de um ambiente rico caracteriza-se em um espaço no qual o aluno possa interagir, refletir, construir e reconstruir conceitos. Acredita-se que as TIC e mais especificamente os OA podem contribuir nesses aspectos, sobretudo, no que se refere a intensificação dos processos de interação entre pares e do aluno com o computador. Nesse sentido, para estabelecer o referencial que norteará a pesquisa, segue a discussão do tema *interação*, na perspectiva de Vygotsky.

4.1 Concepção sócio-interacionista

A interação é um dos temas que tem sido discutido com frequência na educação. Por se tratar de uma questão muito relacionada aos processos de aprendizagem, as discussões acadêmicas buscam cada vez mais expandir a compreensão sobre o assunto. Porém antes de discutir acerca das interações, é importante realizar algumas distinções que permitam iniciar a exploração.

Com o advento das TIC na educação e no mundo novas formas de se relacionar com o outro foram criadas. Através da internet, a comunicação entre pessoas de diferentes lugares foi possível, bem como, a interação com diversas pessoas ao mesmo tempo, independente da distância. Essa nova realidade alterou diversos segmentos da sociedade, como também reestruturou conceitos e nomenclaturas predominantes até o momento.

No que se refere ao termo “interação”, houve o surgimento de uma nova nomenclatura, “interatividade”, para se referir aos atributos das tecnologias utilizadas na EAD que permitem conexões em tempo real (WAGNER, 1997). Vários autores (SILVA, 2006; PRIMO, 1999) têm trabalhado nessa perspectiva, entretanto, nessa pesquisa, será considerado apenas o termo “interação” fundamentado na abordagem sócio-interacionista de Vygotsky.

De acordo com Vygotsky (1998), o desenvolvimento cognitivo é construído mediante os processos de interação. Em sua trajetória o autor enfatiza a dialética entre indivíduo e sociedade, afirmando que o processo de desenvolvimento humano se intensifica de acordo

com as experiências sociais que os indivíduos passam, ou seja, é a partir das relações sociais que o indivíduo se constitui.

Na abordagem sócio-interacionista, o aprendizado pressupõe uma “natureza social específica e um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual daqueles que as cercam” (VYGOTSKY, 1998, p. 115). Nessa perspectiva, o autor trabalha o conceito de internalização, no qual o desenvolvimento da criança e a formação de conceitos ocorrem em dois momentos, primeiro, no nível social (interpsicológicamente), e, depois, no nível individual (intrapicológicamente). Em suma, tudo que é construído no indivíduo existiu antes no social, só após a apreensão e transformação é que passa a existir no individual, sendo através dessas vivências e da interação com outros indivíduos e recursos, que as funções psíquicas são desenvolvidas.

4.1.1 Função Psicológica Elementar e Função Psicológica Superior

Ao elaborar a teoria sociocultural e histórica do desenvolvimento humano, Vygotsky postula que o sistema mental é constituído por funções psicológicas elementares e superiores.

As funções psicológicas elementares presentes nas crianças e também nos animais “correspondem as reações automáticas, ações reflexas e associações simples de origem biológica” (THOFEHRN et al, 2008, p.315). Estão relacionadas as estruturas orgânicas, inatas e involuntárias que permitem a criança, enquanto pequena, se desenvolver. Para Vygotsky (1984, p. 53) “as funções elementares têm como característica fundamental o fato de serem total e diretamente determinadas pela estimulação ambiental”.

No caso da função psicológica superior, sua relação se dá diretamente com o meio social e cultural. Presente essencialmente nos seres humanos, esta função é decorrente da interação dos indivíduos com as formas culturais e sociais de comportamento. Caracteriza-se pelo desenvolvimento da percepção, memória, planejamento, pensamento abstrato, comportamento intencional, atenção voluntária, entre outros (VYGOTSKY, 1984; 1987; THOFEHRN et al, 2008).

De acordo com Vygotsky (1984, p. 53), “no caso, das funções superiores, a característica essencial é a estimulação autogerada, isto é, a criação e o uso de estímulos artificiais que se tornam a causa imediata do comportamento”.

Para Pimentel (2008, p. 111),

Diferentemente dos processos biológicos de desenvolvimento, inatos e involuntários, que são determinantes das formas mais elementares de atenção, memorização e percepção, as funções psicológicas superiores caracterizam-se pelo controle voluntário da conduta e pelo domínio consciente das operações psicológicas (metacognição).

É o desenvolvimento das funções psicológicas superiores que possibilitam o indivíduo estruturar os elementos necessários para a aprendizagem, aqui, a linguagem assume um papel preponderante, sendo o principal instrumento simbólico que permite a passagem das funções psicológicas elementares para as superiores (MARTINS, 1997).

Dentro desse contexto, as funções psicológicas superiores podem ser divididas em duas especificidades, rudimentares e avançadas, sua diferença tem estreita ligação com as relações que ocorrem na sociedade, sendo complexa e relevante. A primeira refere-se aos atributos desenvolvidos a partir da internalização de atividades num contexto social organizado. A segunda diz respeito aos atributos desenvolvidos de forma independente do contexto social, esta ocorre de forma consciente e com um controle maior. À exemplo das especificidades enunciadas, apresenta-se a fala como rudimentar e a escrita como avançada (TIJIBOY et al, 2002).

Em suma, fomentar o desenvolvimento das funções psíquicas superiores é viabilizar a sistematização dos conhecimentos, a autonomia e o desenvolvimento de diversos atributos que potencializam a aprendizagem e podem levar ao desenvolvimento dos indivíduos. Esse processo de construção e reconstrução revela-se na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP).

4.1.2 Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP)

Para Vygotsky (1987, p.89), a “discrepância entre a idade mental real de uma criança e o nível que ela atinge ao resolver problemas com o auxílio de outra pessoa indica a zona do seu desenvolvimento proximal”.

A ZDP refere-se ao intervalo existente entre as funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação e aquelas já adquiridas (VYGOTSKY, 1984). Caracteriza-se pela distância entre o Nível de Desenvolvimento Real (NDR) e o Nível de Desenvolvimento Potencial (NDP).

O NDR refere-se ao desenvolvimento retrospectivo, marcado pelos conhecimentos já alcançados, e o NDP, corresponde aquilo que o indivíduo é capaz de fazer mediante a colaboração de pessoas mais experientes. Sendo assim, a capacidade de resolver problemas individualmente, a partir dos processos mentais já estabelecidos e conquistados reflete o NDR, enquanto, que a resolução de problemas com a colaboração de pares mais capazes ou adultos determina o NDP (VYGOTSKY, 1978).

De acordo com Oliveira (1993, p. 59),

Há tarefas que uma criança não é capaz de realizar sozinha, mas que se torna capaz de realizar se alguém lhe der instruções, fizer uma demonstração, fornecer pistas, ou der assistência durante o processo. No caso da construção da torre de cubos, por exemplo, se um adulto der instruções para a criança (“Você tem que ir pondo primeiro o cubo maior de todos, depois os menores” ou “Tem que fazer de um jeito que a torre não caia”) ou se ela observar uma criança mais velha construindo uma torre ao seu lado, é possível que consiga um resultado mais avançado do que aquele que conseguiria se realizasse a tarefa sozinha.

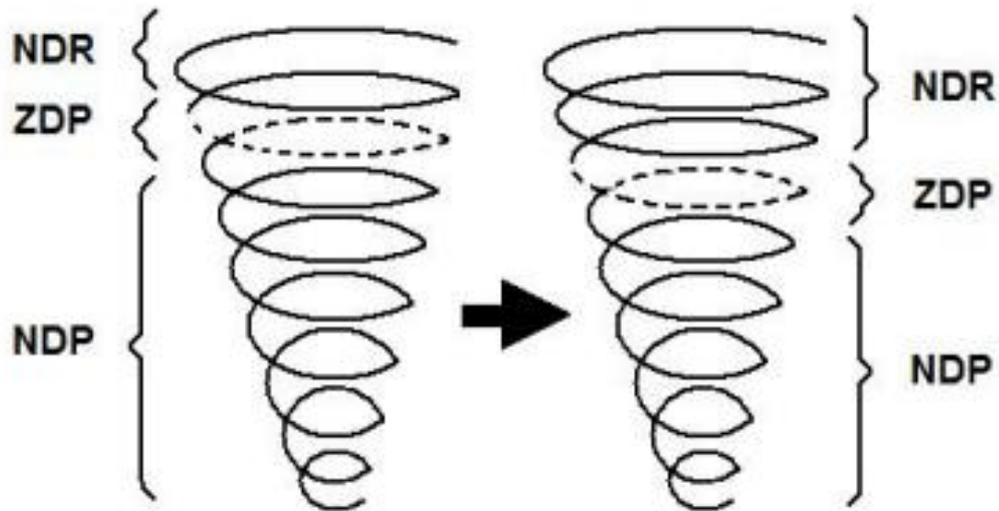
A autora ressalta que a possibilidade do indivíduo alterar seu desempenho pela ação ou ajuda de outro é de extrema importância na teoria de Vygotsky. Na ZDP, Vygotsky aponta como fator determinante para o seu desenvolvimento, a presença de alguém mais capaz que auxilie no processo de internalização (TIJIBOY et al, 2002). A interferência do outro, mediada pelo diálogo social, afeta significativamente no NDP do indivíduo. No entanto, não é qualquer indivíduo que pode ter seu desempenho modificado pela interferência de outros, visto que, “a capacidade de se beneficiar de uma colaboração de outra pessoa vai ocorrer num certo nível de desenvolvimento, mas não antes” (OLIVEIRA, 1993, p. 59).

Para Oliveira (1993, p. 59-60):

Uma criança de 5 anos, por exemplo, pode ser capaz de construir a torre de cubos sozinha; uma de três anos não consegue construí-la sozinha, mas pode conseguir com a assistência de alguém; uma criança de um ano não conseguiria realizar essa tarefa, nem mesmo com ajuda.

De acordo com Carrara (2003, p. 63), a ZDP pode ser ilustrada conforme a Figura 28:

Figura 28 – Etapas de aprendizagem segundo Vygotsky



Fonte: Carrara (2003, p. 63)

- O traço contínuo representa aquilo que a criança é capaz de fazer por si só (NDR);
- O tracejado, por sua vez, representa uma determinada tarefa que a criança é capaz de realizar, desde que mediada e estimulada adequadamente (ZDP);
- O zig-zag representa, nesse momento do desenvolvimento, algo que a criança é incapaz de fazê-lo, mesmo com auxílio de outrem.

A figura mostra que a partir do momento que o indivíduo constrói conhecimento, mediado pelo grupo e pelas interações entre parceiros há uma mudança na ZDP. Observa-se que parte do que constituía a ZDP no espiral esquerdo passa a fazer parte do NDR no espiral direito, evidenciando que houve um aprendizado e que novos conhecimentos foram integrados ao indivíduo. Esse processo de desenvolvimento em espiral é contínuo e os avanços no nível de desenvolvimento real ocorrem na medida em que há interação.

Dentro da ZDP, a interação social é o principal caminho para o desenvolvimento das funções psicológicas humanas. As interações sociais veiculam novos sentidos e percepções para o indivíduo aprender, sendo através dessas vivências que o indivíduo constrói e reconstrói o seu eu, partindo do social para o individual.

Se a interação social permite a aprendizagem e esta impulsiona o desenvolvimento, a escola possui nesse processo uma ação preponderante, sobretudo no fomento de um ambiente no qual o nível de desenvolvimento potencial seja estimulado. Nessa perspectiva, a escola fornece o contexto social e cultural para o desenvolvimento da ZDP, mediante a colaboração e interação entre os indivíduos que dela fazem parte.

Ao falar de desenvolvimento, Vygotsky enfatiza que apesar de desenvolvimento e aprendizagem possuírem uma relação dinâmica e estarem inter-relacionados desde a mais tenra idade do indivíduo, seus processos não coincidem. Para Vygotsky (1998, p.115),

[...] a aprendizagem não é, em si mesma, desenvolvimento, mas uma correta organização da aprendizagem da criança conduz ao desenvolvimento mental, ativa todo um grupo de processos de desenvolvimento, e esta ativação não poderia produzir-se sem a aprendizagem. Por isso, a aprendizagem é um momento intrinsecamente necessário e universal, para que se desenvolvam na criança essas características humanas não naturais, mas formadas historicamente.

Nesse sentido, a ação da aprendizagem no desenvolvimento, é permitir que uma série de processos evolutivos ocorra, bem como, possibilitar o despertar de processos internos de desenvolvimento.

4.1.3 Colaboração e Interação Social na Educação

No âmbito educativo, os pressupostos de Vygotsky evidenciam a importância de todos os envolvidos no processo de aprendizagem, bem como, a relevância de criar espaços de interação que promovam o desenvolvimento das funções psicológicas superiores.

Segundo Vygotsky (1998, p.117-118),

O aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em cooperação com seus companheiros. Uma vez que internalizados, esses processos tornam-se parte das aquisições do desenvolvimento independente da criança.

O desenvolvimento de processos internos no indivíduo ocorre inicialmente em um contexto social, através da relação entre indivíduos e posteriormente individualmente, através da interiorização. Nesse processo, que parte do social para o individual, a interação é o fator central para que a aprendizagem ocorra. A interação aqui é compreendida como a uma relação de trocas entre parceiros sociais em contextos sociais.

Quando o professor proporciona ao aluno um espaço educativo em que a participação e interação é constante, o efeito dessa prática na aprendizagem dos alunos torna-se relevante e significativo. Acredita-se que as interações decorrentes de um planejamento que insira

atividades, linguagens, materiais pedagógicos e procedimentos, onde a participação dos alunos acontece é de suma importância para efetivação da aprendizagem.

Para Becker (1993, p. 122), “a aprendizagem do aluno só acontece na medida em que este age sobre os conteúdos específicos e age na medida em que possui estruturas próprias, previamente construídas ou em construção”.

Diferentemente, Vygotsky (2001) aponta que a aprendizagem de conhecimentos e habilidades ocorre na interação social em que um indivíduo mais experiente ou capaz auxilia o indivíduo menos experiente. Nesse sentido, o indivíduo que possui o nível de desenvolvimento real, opera no nível de desenvolvimento potencial daquele que está em processo de maturação. Há nessa relação uma otimização do processo de aprendizagem através da colaboração dos indivíduos. A ação dos alunos sobre os conteúdos específicos é de suma importância, porém, essa ação deve vir acompanhada da colaboração de parceiros mais capazes. Pois de acordo com Vygotsky (2001, p.329),

Em colaboração a criança sempre pode fazer mais do que sozinha. No entanto, cabe acrescentar: não infinitamente mais, porém só em determinados limites, rigorosamente determinados pelo estado do seu desenvolvimento e pelas suas potencialidades intelectuais. Em colaboração, a criança se revela mais forte e mais inteligente que trabalhando sozinha, projeta-se ao nível das dificuldades intelectuais que ela resolve, mas sempre existe uma distância rigorosamente determinada por lei, que condiciona a divergência entre a sua inteligência ocupada no trabalho que ela realiza sozinha e a sua inteligência no trabalho em colaboração. [...] A possibilidade maior ou menor de que a criança passe do que sabe para o que sabe fazer em colaboração é o sintoma mais sensível que caracteriza a dinâmica do desenvolvimento e o êxito da criança. Tal possibilidade coincide perfeitamente com sua zona de desenvolvimento imediato.

Criar experiências entre pares capazes e não capazes dentro do ambiente escolar deve ser uma das prioridades da escola. As interações que ocorrem no ambiente escolar devem permitir ao aluno, experimentar, dialogar, evidenciar e transformar conhecimentos com parceiros mais experientes.

Segundo Martins (1997, p. 118)

Quando imaginamos uma sala de aula em um processo interativo, estamos acreditando que todos terão possibilidade de falar, levantar suas hipóteses e, nas negociações, chegar a conclusões que ajudem o aluno a se perceber parte de um processo dinâmico de construção.

A presença do parceiro mais experiente remete antecipadamente a pessoa do professor, no entanto, salienta-se que a presença de colegas mais experientes, que vivenciaram situações diferenciadas também é viável nesse contexto social.

Muitos professores sonham em possuir turmas homogêneas, entretanto, a luz da perspectiva de Vygotsky, confere-se um valor qualitativo e otimizador em turmas heterogêneas, visto que, as possibilidades de interação com diferentes indivíduos em níveis de desenvolvimento real e potencial são grandes. Cabe, nesse cenário, a articulação dos professores em refletir como criar pares que permitam a vivência de indivíduos capazes e não capazes.

De acordo com Schlemmer (2001, p. 11),

Na concepção epistemológica interacionista/construtivista, o conhecimento é entendido como uma relação de interdependência entre o sujeito e seu meio. Tem um sentido de organização, estruturação e explicação a partir do experienciado. É construído a partir da ação do sujeito sobre o objeto de conhecimento, interagindo com ele, sendo as trocas sociais condições necessárias para o desenvolvimento do pensamento.

Nesse contexto, o uso do computador tem sido um dos elementos que contribuem para a criação de ambientes interativos.

Segundo Belloni e Gomes (2008, p. 728),

Nossas pesquisas permitem observar, em muitas ocasiões, o quanto a interação entre pares desempenha um papel crucial nas aprendizagens e o quanto o uso pedagógico adequado das TIC favorece estas interações, na medida em que cria ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e mais democráticos do que a sala de aula convencional, favorecendo a aprendizagem colaborativa. [...] Foi possível observar que eles constroem relações, trocam conhecimentos e “dicas” sobre a melhor maneira de atuar, se empenham em um trabalho de administração real, aprendem a avaliar riscos, observam os resultados de suas decisões e se permitem falhar muitas vezes antes de atingir seus objetivos.

Para a autora ambientes de aprendizagem computacionais são eficazes na medida em que promove a interação entre o indivíduo e objeto de conhecimento, favorecendo o desenvolvimento de processos mentais superiores.

5 ASPECTOS METODOLÓGICOS E ANÁLISE DOS DADOS

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, visto que envolve o contato direto do pesquisador com o ambiente investigado, enfatizando o processo e não o produto. Para tanto, fundamenta-se em Godoy (1995, p. 58), segundo o qual a pesquisa qualitativa:

Envolve obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo.

Para o autor a pesquisa qualitativa entre as várias possibilidades, permite o estudo de fenômenos que envolvem os seres humanos e suas relações sociais estabelecidas em diferentes ambientes.

A pesquisa qualitativa prevê a obtenção de dados descritivos através da relação direta com o contexto e situação estudada, utilizando ferramentas específicas.

Segundo Creswell (2007, p. 184),

[...] Os pesquisadores qualitativos buscam o envolvimento dos participantes na coleta de dados e tentam estabelecer harmonia e credibilidade com as pessoas no estudo. [...] Além disso, os métodos reais de coleta de dados, tradicionalmente baseados em observações abertas, entrevistas e documentos, agora incluem um vasto leque de materiais, como sons, e-mails, álbum de recortes e outras formas emergentes.

Entre as várias formas que uma pesquisa qualitativa pode assumir, esta pesquisa se caracteriza como um estudo de caso. Conforme Yin (2001, p. 32),

Um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. A investigação de estudo de caso enfrenta uma situação tecnicamente única em que haverá muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados, e, como resultado, baseia-se em várias fontes de evidências, com os dados precisando convergir em um formato de triângulo, e, como outro resultado beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e a análise de dados.

A escolha do estudo de caso deve-se ao desejo de estudar algo singular, que nesse tipo de pesquisa, representa

A estratégia preferida quando se colocam questões do tipo “como” e “por que”, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real (YIN, 2001, p.19).

5.1 Sujeitos envolvidos

A pesquisa teve como sujeitos participantes, vinte alunos de seis e sete anos do 2º ano do Ensino Fundamental de uma escola de Maceió que atende alunos da Educação Infantil ao Ensino Médio.

Como o público alvo foram crianças, a princípio, houve uma preocupação no que se refere à ética da pesquisa, mais especificamente relacionado aos instrumentos que seriam utilizados e como se daria a obtenção dos dados necessários para responder as questões da pesquisa. Desta forma, buscou-se o aporte teórico (SILVA et al, 2005; KRAMER, 2002; DELGADO e MULLER, 2005) que tratam desse assunto como meio de veicular ações pertinentes e seguras.

Dentre as questões abordadas pelos autores, uma das principais refere-se à autorização para realização do estudo. Pelo fato da pesquisa envolver crianças, faz-se necessário a autorização dos pais ou responsáveis, bem como, a aceitação delas em participarem. Essa autorização serve como meio de resguardar os direitos das crianças e como forma de esclarecer tudo que vai acontecer na pesquisa. De acordo com Delgado e Muller (2005), o consentimento informado e voluntário das crianças ajuda a protegê-las da pesquisa invasiva e exploradora. Por isso foi utilizado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e solicitado a autorização do Comitê de Ética em Pesquisa para realização do estudo.

Além disso, o aporte teórico apontou que é necessário delimitar a metodologia que será utilizada de forma a alcançar o mais fidedigno olhar da criança. Isso significa realizar o deslocamento da visão de adulto e descentrar o seu olhar para o da criança, podendo assim captar através das falas, interações, atividades, entre outros, o mundo que elas vivem e suas relações (SILVA et al, 2005). “Trata-se de escutar as vozes e observar as interações e situações, sem abdicar do olhar do pesquisador” (SILVA et al., 2005, p. 56).

Essa perspectiva exige bastante do pesquisador, uma vez que, este terá que refinar o seu olhar, subtraindo o adultocentrismo comumente utilizado em pesquisas. Reflete um movimento de busca da singularidade da criança e também de respeito as suas especificidades.

Sobre o processo de seleção da turma participante, este levou em consideração os conteúdos abordados no OA relacionado aos conteúdos ora desenvolvidos na escola. O OA não poderia ser fácil demais para as crianças, uma vez que, logo se tornaria desinteressante, como também não poderia ser muito difícil, visto que, elas não conseguiriam realizá-lo.

Buscou-se uma turma que tivesse base mínima acerca dos conteúdos abordados para assim poder desenvolvê-lo. Para tanto, em um primeiro momento, o OA “Reino Esperança: O sumiço de Graciosa”, juntamente com guia do professor e a proposta da pesquisa foi apresentado a coordenação da escola, que direcionou o OA inicialmente para uma turma do 1º ano do Ensino Fundamental.

Em reunião, a professora do 1º ano do Ensino Fundamental afirmou que os alunos de sua turma ainda estavam iniciando esse conteúdo e que neste caso, seria muito difícil para eles desenvolver as atividades propostas pelo OA, podendo ocorrer o desinteresse. Sendo assim, a coordenação juntamente com a professora indicou a turma do 2º ano do Ensino Fundamental para a realização da pesquisa. Para tanto, uma nova reunião foi marcada, na qual o OA foi apresentado, bem como, a proposta da pesquisa, nesse momento a professora mostrou-se bastante entusiasmada com a proposta e atividades contidas no material, pois de acordo com ela o desenvolvimento do OA vincularia as atividades aos conteúdos que já estavam sendo desenvolvidos na sala de aula, não fugindo do planejamento, mas otimizando o processo de aprendizagem dos alunos.

Dessa forma, os sujeitos da pesquisa foram 20 alunos de uma turma do 2º ano do Ensino Fundamental.

5.2 Instrumentos utilizados

Os instrumentos adotados para coleta de dados da pesquisa foi o TCLE, a videogravação e o roteiro de entrevista. Com a evolução dos recursos tecnológicos, houve uma melhoria nas possibilidades de coleta de dados em pesquisas. Muitos pesquisadores passaram a utilizar videogravações como forma de otimizar os processos de observação e análise.

O uso de videogravações é pertinente, pois além de permitir o alcance dos dados na íntegra, reduz questões de seletividade do pesquisador, configurando uma estabilidade maior no estudo (SCAPPATICCI et al, 2004).

De acordo com Belei et al (2008, p. 193) “com a videogravação pode-se reproduzir a fluência do processo pesquisado, ver aspectos do que foi ensinado e apreendido, observar pontos que muitas vezes não são percebidos”.

Nesse sentido, para obtenção de dados mais fidedignos foram utilizados alguns instrumentos: Câmera filmadora, para registrar o uso do OA e Gravador de voz para facilitar, posteriormente, a transcrição das falas. Além disso, foi utilizado um *notebook* (12.1 polegadas) com *mouse óptico* e o OA “Reino Esperança – O sumiço de Graciosa”.

5.3 Coleta de dados

Para evitar o estranhamento dos alunos em relação a pesquisadora, houveram dois dias de familiarização com os alunos durante as aulas de informática para estreitar a relação dos sujeitos do estudo com a pesquisadora.

As videograções ocorreram durante o período da tarde e teve a duração de três semanas. Para realização das videograções, a coordenação disponibilizou uma sala, com uma mesa e três cadeiras, junto à coordenação, para efetivação da coleta de dados.

Para a realização da coleta foi realizado uma reunião com a professora dos alunos, para planejar o melhor horário para realização da pesquisa. A partir desse encontro ficou determinado, em comum acordo com a professora, coordenação e pesquisadora, que as videograções ocorreriam no período final das aulas que antecipam o recreio, de maneira que os alunos seriam encaminhados na medida em que houvesse algum tempo disponível, sem que isso prejudicasse o planejamento da professora, no que se refere as aulas, e nem aos alunos, no que se refere a aprendizagem e ao recreio. Além desse horário, também foi determinado que a coleta poderia ser realizada na semana de avaliações dos alunos, de forma que estes seriam encaminhados conforme fossem terminando as provas, visto que, as avaliações ocupariam apenas as primeiras horas do turno vespertino.

Dessa forma, utilizando o período final das aulas e a semana de avaliação, as crianças foram agrupadas em duplas pela professora, e encaminhadas a sala específica, de acordo com a disponibilidade, para realização da pesquisa. O processo de utilização do OA “Reino Esperança – O sumiço de Graciosa” foi acompanhado exclusivamente pela pesquisadora, que no momento da coleta assumiu o papel de investigador e ao mesmo tempo de auxiliar no processo de utilização. As videograções iniciaram em Março de 2011 e foram concluídas em Abril do mesmo ano, ao todo foram realizadas 10 sessões de videogração, tendo cada

sessão duração média de 11 a 18 minutos, com exceção de três duplas que extrapolaram a média de tempo dos demais.

5.4 Análise dos dados

A análise dos dados na pesquisa qualitativa é um processo que implica lidar com dados significativos e ao mesmo tempo muito densos (DUARTE, 2002).

Segundo Duarte (2002),

na etapa de organização/classificação do material coletado, cabe proceder a um mergulho analítico profundo em textos densos e complexos, de modo a produzir interpretações e explicações que procurem dar conta, em alguma medida, do problema e das questões que motivaram a investigação (p.152).

De acordo com Duarte (2002, p. 151), o “material precisa ser organizado e categorizado segundo critérios relativamente flexíveis”. Nesse sentido, ocorre um processo dinâmico de organização dos dados, no qual se evidencia as etapas de criação de categorias, cruzamento de informações, realização de uniões, divisão de dados, estabelecimento de novas categorias.

Na pesquisa aqui apresentada, esse processo ocorreu inicialmente através da transcrição das videograções. Todas as 10 videograções foram assistidas por diversas vezes, com o objetivo de selecionar 5 sessões mais pertinentes à pesquisa para análise. O critério de seleção das sessões levou em consideração os objetivos da pesquisa. Das 5 sessões selecionadas foram realizados alguns recortes de episódios para explicitação das análises.

De acordo com Pedrosa e Carvalho (2005), episódio é um recorte realizado em registros, como por exemplo, videograções, que permitem uma análise mais focada e eficiente.

Para identificação dos sujeitos da pesquisa nas transcrições, foi utilizado as seguintes siglas referentes as duplas: A1 e B1; A2 e B2; A3 e B3; A4 e B4; A5 e B5; A6 e B6; A7 e B7; A8 e B8; A9 e B9; A10 e B10. Também foram utilizados nas transcrições nomes fictícios para manter o sigilo da identidade dos sujeitos. Nos diálogos constam também as falas da pesquisadora, identificada pelo nome: pesquisadora.

Para análise dos dados, foram consideradas as unidades gerais de significado que são “termos amplos e questões que aparecem frequentemente nas entrevistas” (MOREIRA e

CALEFFE, 2006, p. 189). Nessa abordagem, o pesquisador deve identificar, extrair e comentar as unidades.

As unidades gerais de significado surgem dos dados e não da imposição do pesquisador. A constituição dessas unidades ocorre mediante a categorização dos dados de acordo com o princípio de similaridade existente.

Após a categorização dos dados iniciou-se o processo de análise mediante o confronto com o aporte teórico da pesquisa e levando em consideração a questão central do estudo: Quais as contribuições que o AO “Reino Esperança – O sumiço de Graciosa” traz aos processos de interação entre parceiros? Na análise de cada categoria buscou-se realizar as aproximações teóricas com alguns estudos disponíveis sobre interação.

Dessa forma, as categorias de análise da pesquisa concentraram-se nos seguintes elementos, presentes no Quadro 1:

Quadro 1 – Categorias de análise

Nº	Categorias	Especificações
1.	Negociação	Negociação entre parceiros para decidir quem utiliza o mouse, o teclado, quem resolve as atividades e etc.
2.	Motivação	Demonstração de bem-estar e prazer que motive o uso do AO.
3.	Discussão do conteúdo	Momento em que o conteúdo é discutido entre os parceiros.

Fonte: Autor desta dissertação, 2012.

A partir dessas categorias, buscou-se compreender como esses elementos presentes na utilização dos OA, contribuem para a que a interação entre parceiros ocorra.

Além dessas questões, este capítulo apresenta a análise dos dados obtidos na pesquisa que buscou responder a seguinte questão: Quais as contribuições que o OA “Reino Esperança – O sumiço de Graciosa” traz aos processos de interação entre parceiros?

Participaram da pesquisa 20 crianças, sendo 11 meninos e 9 meninas, com idades entre seis e sete anos. Estas foram agrupadas em duplas e tiveram sua participação videogravadas. A pesquisa ocorreu no período vespertino em uma escola de Maceió.

A pesquisa se deu inicialmente através de uma entrevista com cada dupla para obter informações acerca do uso do computador no cotidiano dos alunos. Para tanto, foi perguntado se os alunos possuíam computadores em suas residências e quais as principais atividades que desenvolviam através dessa tecnologia em casa e na escola.

Embora a pesquisa seja de cunho qualitativo, considera-se pertinente apresentar o quantitativo dessas informações.

Tabela 1 – Número de alunos que possuem computador em suas residências

Categorias	Frequência	%
Possuem	19	95
Não possuem ¹³	1	5
Total	20	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2012.

Com relação aos alunos que possuem ou não possuem computador a Tabela 1 demonstra que a maioria possui computadores em suas residências, apenas um aluno afirma que não, entretanto, o mesmo possui acesso a computador por meio de outra pessoa da família. Desta forma, fica claro que o universo de sujeitos pesquisados possui familiarização com computadores e fazem uso da tecnologia tanto em casa, quanto na escola, visto que, esta possui laboratório com computadores conectados a internet.

Tabela 2 – Atividades realizadas no computador em casa¹⁴

Atividades	Frequência	%
Jogo	20	100
Orkut	6	30
Vídeo	3	15
MSN	2	10
Pintura	1	5
Fotos	1	5
E-mail	1	5
Música	1	5
Escrever	1	5

Fonte: Dados da pesquisa, 2012.

¹³ Não possui computador em casa, mas utiliza na casa da avó.

¹⁴ Os sujeitos da pesquisa informaram mais de uma atividade.

No que se refere as principais atividades que são realizadas no computador quando os alunos estão em suas residências, conforme a Tabela 2, as respostas foram variadas. No entanto, chama à atenção uma das atividades ter sido unânime na escolha dos alunos, trata-se do jogo. Entre as respostas elucidadas a primeira opção para a maioria dos alunos foi o jogo (100%), seguido do Orkut (30%) e do vídeo (15%). As três atividades mais enunciadas têm em comum ser integrante do segmento entretenimento, o que leva a crer, que o uso do computador para esses alunos está relacionado a momentos de entretenimento.

Tabela 3 – Atividades realizadas no computador da escola¹⁵

Atividades	Frequência	%
Jogo	15	75
Desenho	12	60
Escrever	9	45
Trabalho	4	20
Aprender	1	5

Fonte: Dados da pesquisa, 2012.

A Tabela 3, semelhantemente a tabela anterior, obteve como maior índice de atividades desenvolvidas na escola, o jogo (75%), seguido de desenho (12%) e de escrever (9%), este último ganha a conotação de atividades de digitação.

A presença do jogo nas Tabelas 2 e 3 revelam que a escola tem atendido a preferência das crianças no uso do computador, trazendo o jogo ao contexto educativo como meio de aprendizagem.

Segundo Mattar (2008, p. 1-2),

A possibilidade de criar locais de aprendizagem mais lúdicos, semelhantes aos espaços dos games, provoca uma interação mais intensa e prazerosa dos alunos com seus colegas, com o professor, com o conteúdo e principalmente com os objetos e o próprio ambiente.

¹⁵ Os sujeitos da pesquisa informaram mais de uma atividade.

Desta forma, vincular algo que faz parte do contexto dos alunos e que traz uma carga de estímulo para estes, aos objetivos pedagógicos da escola é pertinente na medida em que promove um ambiente propício à aprendizagem.

Após a obtenção desses dados, o OA “Reino Esperança – O sumiço de Graciosa” foi apresentado aos alunos, que prontamente deram início a utilização. O uso do OA foi videogravado pela pesquisadora e no total foram alcançados 10 videograções. Para uma compreensão mais ampla, segue o Quadro 2 com as especificações das sessões videogravadas e transcritas.

Quadro 2 – Quantitativo das sessões videogravadas e transcritas

Sessões	Duração	Dupla	Nome fictício	Siglas dos Alunos	Idade
1ª sessão	18min33seg	1	Vítor e Lucas	A1 e B1	7 anos
2ª sessão	11min44seg	2	Guilherme e Caio	A2 e B2	6 anos
3ª sessão	17min1seg	3	Letícia e Rafael	A3 e B3	7 anos
4ª sessão	16min8seg	4	Suzana e Vitória	A4 e B4	6 e 7 anos
5ª sessão	18min4seg	5	João e Tiago	A5 e B5	7 anos
6ª sessão	14min54seg	6	Sofia e Ricardo	A6 e B6	7 anos
7ª sessão	18min25seg	7	Joana e Felipa	A7 e B7	6 e 7 anos
8ª sessão	38min7seg	8	Felipe e Marcela	A8 e B8	7 e 6 anos
9ª sessão	28min44seg	9	Vinícius e Joana	A9 e B9	7 anos
10ª sessão	28min12seg	10	Luiza e Bruno	A10 e B10	6 e 7 anos

Fonte: Dados da pesquisa, 2012.

Das 10 sessões videogravadas, foram selecionadas 5 sessões para análise (1ª, 5ª, 6ª, 8ª e 10ª sessão), essa delimitação ocorreu devido a ampla extensão das videograções. Nesse sentido, o foco foram as 5 sessões que tiveram maior tempo de gravação. Desse material, foi realizado o procedimento de recorte de episódios para as análises. O Quadro 3 apresenta o título de cada episódio e a sessão do qual faz parte.

Quadro 3 – Especificações dos episódios

Sessões	Títulos
1ª	Episódio 1: “Tá errado, tá errado, tá errado Lucas”
	Episódio 2: “O maiioooooor!”
	Episódio 3: “Menino tu passou...”
	Episódio 4: “Tá bom, tá bom, comece”
	Episódio 5: “Você já foi”

	Episódio 6: “Meu voto é lindo”
5 ^a	Episódio 7: “Era minha vez”
	Episódio 8: “Eu seiii!”
6 ^a	Episódio 9: “Ficou com medo”
	Episódio 10: “Do maior pro menor”
	Episódio 11: “É 1, é 1, é 1 Ricardo!”
8 ^a	Episódio 12: “É não, é esse oh”
	Episódio 13: “Bora, por favor, ai por favor. Êbaaaaaa!”
10 ^a	Episódio 14: “Vou botar esse...”
	Episódio 15: “Menooooor... Vou botar esse”
	Episódio 16: “Isso é bom pra mim mesmo, pra euuuu coisar... aprender.”
	Episódio 17: “Aiiii meu pai do céu. Que legal”

Fonte: Autor desta dissertação, 2012.

Os episódios foram analisados um por um e serão abordados nas próximas sessões, onde serão tecidas considerações acerca do que foi evidenciado nos episódios, confrontando com o referencial teórico da pesquisa.

5.4.1 Análise da 1^a sessão

A Dupla 1, composta por dois meninos, revelou-se uma dupla bem entrosada e que participou ativamente do desenvolvimento do OA. Dentre as categorias de análise, a que se destacou nesta dupla foi a *discussão do conteúdo*, visto que, foram registrados vários momentos no qual essas discussões ocorreram.

A exemplo disto, o episódio 1 apresenta a interação da dupla no primeiro desafio. A1 afirma (Fala 19) que a ação realizada por B1 na atividade estava errada e em seguida ensina a maneira correta de resolver o que foi solicitado.

Episódio 1: “Tá errado, tá errado, tá errado Lucas”		
Sujeitos	Falas	Nº
Pesquisadora	Entendeu? (Com a cabeça acenam que sim). Vocês vão ter que fazer o que aí? Vamos voltar pra ver de novo?	1

Aluno A1	É pra gente fazer o que?	2
Pesquisadora	Oh! Vou voltar de novo pra vocês verem como é que é. Preste atenção. Leiam aí, ela tá dizendo o que?	3
Aluno A1 e B1	Para atravessar a floresta vocês devem colocar as frutas nas cestinhas.	4
Pesquisadora	Isso passa aí Vítor.	5
Aluno A1	Mas tem que ser rápido é?	6
Pesquisadora	Mas deve ser na ordem crescente dos números, caso contrário, não deixarei você passar. Preste bastante atenção e boa sorte. Oh! Ta vendo os números, o que é que vocês vão ter que fazer?	7
Aluno A1	A gente vai ter que pegar todas essas frutas.	8
Aluno B1	E colocar na cestinha.	9
Pesquisadora	Isso! Mas tem que ser em qual ordem?	10
Aluno A1	Crescente!	11
Pesquisadora	Como é a ordem crescente?...Do menor...	12
Aluno A1	Para o maior!	13
Pesquisadora	E qual o primeiro número que vai?	14
Aluno A1	Esse.	15
Pesquisadora	Pode ajudar Lucas também.	16
Aluno A1	Vai Lucas.	17
Pesquisadora	Ordem crescente viu.	18
Aluno A1	Tá errado, tá errado, tá errado Lucas.	19
Pesquisadora	Pode mudar de lugar se quiser.	20
Aluno B1	Tá errado mesmo. (B)	21
Aluno A1	Tá. Tem que vir esse, aí depois esse, aí depois... Me dá (Solicitando o mouse).	22
Aluno B1	O maior agora.	23
Aluno A1	É esse (Apontando para o número). Né? (Pergunta a pesquisadora). Pega aquele, aí depois...	24
Aluno B1	(Criança B completa corretamente)	25
Pesquisadora	Será que vocês acertaram? Aperta ali, naquele botão pra ver se está certo.	26
Aluno B1	Nesse?	27
Pesquisadora	Isso.	28
Aluno B1	Olha acertamos (Atividade realizada com sucesso, Aluno B1 olha para sua dupla e ambos sorriem). Agora...	29

Semelhantemente, no episódio 2 referente ao segundo desafio, A1 explica (Fala 44) para B1 que a ordem decrescente dos números inicia do número maior para o menor, enquanto que, B1 diz (Fala 41) ser o contrário, do menor para o maior.

Episódio 2: “O maiooooor!”

Sujeitos	Falas	Nº
----------	-------	----

Aluno A1	Jacaré!	30
Aluno B1	Nunca vi um jacaré tão... Estou procurando a minha amiga...	31
Aluno A1	Se você o que?	32
Aluno B1	Uma ponte.	33
Pesquisadora	Só o deixarei passar, se você construir uma ponte.	34
Aluno A1	Ah, fácil! Em ordem crescente.	35
Aluno B1	Acabou.	36
Aluno A1	É o... Eu sei agora. (Aparece a tela da atividade)	37
Aluno B1	Eu sei, sei. Eu sei.	38
Pesquisadora	Como é agora? Que ordem?	39
Aluno A1	Crescente.	40
Pesquisadora	Decrescente, o contrário da outra. Como é?	41
Aluno A1	Do maior para o menor (Acenando alto e depois baixo).	42
Aluno B1	O menor.	43
Aluno A1	O maioooooor! (Afirmando veemente)	44
Aluno B1	Ah, sim.	45
Aluno A1	Né o maior?(Pergunta para a pesquisadora)	46
Pesquisadora	Isso.	47

Já no episódio 3, A1 e B1 tentam completar a tabela do quarto desafio com os números corretos, preenchendo as bolinhas laranja. Durante a interação, ambos possuem dúvidas sobre o conteúdo e recorrem a pesquisadora na busca de esclarecimento, não obtendo retorno, cada um expressa seu pensamento (Fala 136, 137, 139) explicitando suas hipóteses, até que B1 se convence de que a resposta de A1 estava correta.

Episódio 3: “Menino tu passou...”		
Sujeitos	Falas	Nº
Aluno B1	A bola amarela, essa é a bola amarela?	128
Aluno A1	Ah sim. 3, 4, 5.	129
Aluno B1	4.	130
Aluno A1	5. Não, é o 5.	131
Aluno B1	Não é o 4? (Pergunta a pesquisadora)	132
Aluno A1	É o 4 é? (Pergunta a pesquisadora)	134
Pesquisadora	Oh, presta atenção, eu não sei, vocês é quem sabem.	135
Aluno B1	1, 2, 3, não precisa, 4.	136
Aluno A1	0, 1, 2, 3, 4, 5 (Cincoooo).	137
Pesquisadora	Quer apagar? Apaga aqui.	138
Aluno A1	1, 2, 3, 4... 5. Cinco.	139
Aluno B1	17... ou 18	140
Aluno A1	16, 17, 18.	141
Aluno B1	1, 8.	142
Aluno A1	Agora é você. Meninooo tu passou... Fácil! Oxe! Ah sim! Tá	143

	certo. Ah não, tá não. Ah tá tá	
Aluno B1	31, 32, eita, 33. 40, 41, 42, será que tá certo?	144
Aluno A1	Sei lá.	145
Aluno A1 e B1	(Vibram por terem realizado a atividade corretamente)	146

Nos momentos de discussão do conteúdo é notório que A1 assume o papel de quem possui mais discernimento sobre os conhecimentos abordados no OA, esse avanço em relação a B1, pode ser caracterizado, conforme Vygotsky, como o indivíduo mais experiente, no qual o seu nível de desenvolvimento real é diferente de B1, visto que, alguns processos mentais e conhecimentos sobre determinados assuntos já foram conquistados, enquanto que para B1, esses processos encontram-se em desenvolvimento. Nesse sentido, a discussão dos conteúdos entre parceiros que encontram-se nesse perfil, é relevante na medida em que promove a interação de quem sabe mais com aquele que sabe menos. Pode-se notar que nas falas de A1 é freqüente a voluntariedade dele em ensinar B1.

Além das discussões de conteúdo, foi possível perceber também alguns elementos das demais categorias de análise. No que se refere aos processos de *negociação* entre os parceiros, foram poucos os momentos em que houve a necessidade de negociação, talvez essa constatação deve-se ao bom entrosamento da dupla, uma vez que, a divisão de utilização de mouse ou teclado e respostas às atividades ocorreram naturalmente.

Nos episódios 4 e 5 foram identificados algumas disputas pelo mouse, no entanto, vale ressaltar que estas disputas ocorreram já no terceiro desafio do OA.

Episódio 4: “Tá bom, tá bom, comece”		
Sujeitos	Falas	Nº
Pesquisadora	Ele pediu pra fazer o que?	102
Aluno A1	Ahhh! Já sei, colocar os números, os números! (Tenta pegar o mouse de sua dupla)	103
Aluno B1	Me dá Vítor.	104
Pesquisadora	Vocês vão colocar na bolinha laranja... (A dupla disputa o mouse) Resolvam como vocês irão fazer, se vai fazer um de cada vez	105
Aluno B1	Tá bom, tá bom, comece.	106

Episódio 5: “Você já foi”		
Sujeitos	Falas	Nº
Aluno A1 e B1	Deixa eu ir, deixa eu ir, deixa eu ir!(Disputando o mouse)	126

Aluno A1	Você já foi.	127
----------	--------------	-----

Com relação a *motivação*, durante toda a utilização do OA, a Dupla 1 mostrou-se bastante motivada em sua participação. Motivação aqui está relacionada a demonstração de prazer no processo de utilização do OA. Para Vygotsky (1998), a motivação é a razão da ação, é ela que impulsiona os desejos e interesses e fazem com que o indivíduo se entregue ao contexto social que está inserido. No caso de A1 e B1, algumas falas isoladas como *Jogo legal né Vítor* (Fala 96/B1), *Aê conseguimos! Conseguimos!* (Fala 98/B1). E algumas atitudes como juntar as mãos em oração na euforia de que a atividade estivesse correta, bem como, vibrar quando as atividades eram realizadas com sucesso, permitiu diagnosticar a motivação que ambos tiveram em participar dessa experiência.

Por fim, vale ressaltar as últimas falas da dupla quando perguntado se haviam gostado do OA.

Episódio 6: “Meu voto é lindo”		
Sujeitos	Falas	Nº
Pesquisadora	E aí o que vocês acharam?	151
Aluno B1	Bom. Ótimo pra mim.	152
Aluno A1	Oh! Meu voto é lindo, bom, 100, 1.045.	153
Aluno B1	Foi ótimo!	154

5.4.2 Análise da 5ª sessão

A Dupla 5, foi formada por dois meninos. Nas videogravações, chama à atenção a concentração que a dupla teve durante toda a utilização do OA. Em vários momentos A5 e B5 se mostraram envolvidos com o enredo da história.

Dentre as categorias de análise, no episódio 7, nota-se nas falas de A5 e B5 (Fala 1 e 3) que a *negociação* foi a primeira categoria a surgir. Inicialmente houve uma breve disputa pelo mouse, que a princípio ficou sob o domínio de B5, posteriormente a dupla começou a dividir.

Episódio 7: “Era minha vez”		
Sujeitos	Falas	Nº
Aluno A5	Deixa eu apertar. Aperta aqui.	1

Aluno B5	Eita, meu olho vei. (Bate no olho do colega sem querer)	2
Aluno A5	Não agora é minha vez. Era minha vez. Sua vez depois. Vá aqui.	3

Sobre a categoria *discussão do conteúdo*, foi perceptível que a realização do primeiro desafio ocorreu de forma rápida, demonstrando que ambos os alunos possuíam conhecimentos bem articulados sobre o tema apresentado. Durante a resolução da primeira atividade, a pesquisadora deixou claro que um aluno poderia ajudar o outro, entretanto, é possível verificar no episódio 8 que no momento que B5 tenta ajudar (Fala 16 e 20), dizendo a resposta ou até mesmo uma dica para o desafio, A6 afirma com veemência *eu seiiii!* Deixando claro para seu colega, de que não precisa de ajuda. Diante desse contexto, B5 reclama que A5 nunca deixava ninguém falar (Fala 22) e em seguida clama a “Pe. Cícero” (Fala 26), como se estivesse solicitando paciência com o colega.

Episódio 8: “Eu seiii!”		
Sujeitos	Falas	Nº
Aluno B5	54, aí depois coloca...	16
Aluno A5	Eu seiii! Conseguimos.	17
Pesquisadora	Tá certo? Vamos ver? Conferir. (Atividade realizada com sucesso)	18
Aluno A5	Decrescente. Ah, fácil. Decrescente...	19
Aluno B5	Do maior para o menor.	20
Aluno A5	Eu seiii!	21
Aluno B5	Ele nunca deixa ninguém falar!	22
Aluno A5	É claro você fala até demais.	23
Aluno B5	Será?	24
Aluno A5	56.	25
Aluno B5	Ai meu pai, padinho Pe. Cícero. Tá errado. 42.	26

A atitude de A5 na situação apresentada revela uma forte postura de dominação. Além do episódio já apresentado, foram identificadas falas isoladas de A5 que confirmam essa postura e que provocou alguns atritos com B5.

- 23! (Fala 31/A5)

- Ah... *Sim, nervosinho!* (Fala 32/B5)

- *É o 45, 45!!!* (Aluno B está com o mouse, fala 46, A5)

- *Eu num disse que ele fica irritado.* (Fala 47, B5)

- 35! (Fala 78, A5)

- *Eu sei. Não sou burro.* (Fala 82, A5)
- *Mas é chato ele.* (Fala 83, B5)
- *Eu sei.* (Empurra a mão de sua dupla e digita no lugar dele, fala 104, A5)
- *Chato hein. 42!!!* (Fala 105, B5)

Apesar dos dois alunos estarem aptos a pôr em prova seus conhecimentos sobre o conteúdo do OA, visto que, ambos demonstraram que o Nível de Desenvolvimento Real que possuíam sobre o assunto estava bem estruturado, a atuação de A5 intimidou em vários momentos a ação de B5, que diversas vezes assumiu o papel de expectador. Diante disso, é importante que os professores ao se defrontarem com esse tipo de situação, saibam mediar tais contextos de forma a viabilizar o respeito e abertura com o outro. Na interação o conhecimento deve ser compartilhado e a relação dos indivíduos, principalmente no contexto educacional, deve ser de ajuda mútua.

Para Pontecorvo (2005, p. 71), nas crianças o raciocínio é proveniente da discussão, “no sentido de que é pela prática da discussão que se manifesta e se articula o ato de raciocinar”.

Com relação a *motivação* no uso do OA, mesmo diante das problemáticas já apontadas, os dois alunos, mostraram-se envolvidos e concentrados em todo processo de utilização. No final, quando perguntado se eles haviam gostado do OA, as respostas foram *humhum* (Fala 114, B5) e *Adoramos!* (Fala 115, A5).

5.4.3 Análise da 6ª sessão

A Dupla 6, foi formada por uma menina (A6) e um menino (B6). Semelhantemente ao primeiro episódio, a dupla possuía um entrosamento muito bom, de forma que a categoria *negociação* ocorreu naturalmente. B6 iniciou a utilização do mouse e teclado no primeiro desafio e A6 no segundo. No terceiro desafio B6 cedeu sua vez para A6 e sempre que havia a necessidade de digitar mais de uma vez, aquele que se voluntariava fazia em comum acordo e respeito ao outro. Esse contexto, leva a crer que os processos de negociação presentes no uso da tecnologia, quando agrupados em duplas, são influenciados pela relação que estes possuem entre si.

No que se refere a *discussão do conteúdo* o que chamou a atenção no primeiro momento, foi o envolvimento da dupla com a história do OA. No episódio 9 é possível observar a reação da dupla em alguns trechos da história. A dupla imita (Fala 5) a ação do personagem de respirar fundo e em seguida riem bastante. Também ficam surpresos e admirados quando o áudio diz que o local onde Graciosa estava “se tornava mais assustador” (Fala 7).

Episódio 9: “Ficou com medo”		
Sujeitos	Falas	Nº
Aluno A6	Aperta logo. (Áudio diz: “E respirou fundo”, aluno A respira fundo e aluno B imita, “Fingiu está com dor na perna”, a dupla olha entre si e sorriem)	5
Aluno B6	Ficou com medo.	6
Aluno A6	Vaiiii! (Áudio diz: “Se tornava mais assustador”, dupla olha entre si, demonstram surpresa e admiração e riem) Vai passa.	7

Tais reações revelam que as histórias infantis possuem várias dimensões que podem levar a criança do real ao imaginário. Ao se projetar momentaneamente nos personagens e no contexto da história, a imaginação da criança possibilitará a vivência dos sentimentos e sensações que a história provoca (CAGNETI, 1995; BETTELHEIM, 1985).

Com relação ao conteúdo de matemática, os dois alunos demonstraram possuir os conhecimentos necessários para a resolução dos desafios. Foram identificados apenas dois momentos de interação onde um dos alunos auxilia o outro. Trata-se do episódio 10 e 11 que apresenta as interações do primeiro e quarto desafio, respectivamente.

Episódio 10: “Do maior pro menor”		
Sujeitos	Falas	Nº
Pesquisadora	Isso. Mas ela pediu pra colocar as frutas onde?	27
Aluno A6	Na cesta?	28
Pesquisadora	Em que ordem?	29
Aluno B6	Decrescente.	30
Aluno A6	Crescente!	31
Pesquisadora	Crescente. Porque tava baixinho, aí pode ter confundido. Pode começar. A ordem crescente como é? Começa com qual número?	32
Aluno A6	Do maior pro menor.	33
Pesquisadora	Crescente.	34
Aluno B6	Do menooooor...	35
Aluno A6	Ah não. Do menor pro maior.	36
Pesquisadora	Ah tá.	37

Na atividade, A6 confunde-se sobre a ordem crescente dos números, afirmando que esta tem sua estrutura organizada *Do maior pro menor* (Fala 33), constatado o erro, a pesquisadora afirma que está tratando da ordem crescente, imediatamente B6 esclarece com a fala *Do menooor* (Fala 35), nesse momento A6 retifica *Ah não. Do menor pro maior* (Fala 36).

No episódio 11, B6 sugere que o número que deve ser colocado na bolinha laranja seja 2, A6 concorda e confirma que é o 2, após alguns segundos A6 retoma a fala, esclarecendo que na verdade é o 1 e explica o porquê.

Episódio 11: “É 1, é 1, é 1 Ricardo!”		
Sujeitos	Falas	Nº
Aluno A6 e B6	Ahhhhh! (Se admiram ao ver a tela da atividade)	103
Pesquisadora	Só as laranjas. E aí qual o número?	104
Aluno B6	2?	105
Aluno A6	Eu sei 2.	106
Pesquisadora	Não sei, coloque.	107
Aluno A6	É 1, é 1, é 1 Ricardo! Oh aqui oh, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, lô, lô, lô, lô, 9... 10!	108
Aluno B6	Âãã, cadê o 0? 10.000, 24...25!	109
Aluno A6	Tem que contar como se o número estivesse aqui num.	110
Pesquisadora	Isso. Muito bem!	111

Apesar de A6 e B6 não terem discutido muito sobre os conteúdos, visto que, já tinham domínio do assunto, e nesse sentido o OA assume a função de avaliador de conhecimento, foi possível perceber no desenvolvimento desta dupla, que eles estavam muito motivados e envolvidos com a situação. Durante toda a videogravação a dupla demonstrou motivação no que estava fazendo, sendo a categoria *motivação*, o mais presente nessa dupla. Na fala 97 é possível confirmar isso, quando A6 diz *é massa esse jogo!* E também no final da utilização quando a dupla afirma *eu gostei, eu gostei* (Fala 121, A6 e B6).

No caso da Dupla 6, apesar das interações não terem sido voltadas mais aos conteúdos, esta ocorreu através de outros fatores, como, a história, o computador, o áudio, etc. Sendo igualmente relevante, ao considerar que para Vygotsky, a interação social propicia a aprendizagem.

5.4.4 Análise da 8ª sessão

A Dupla 8, formada por um menino (A8) e uma menina (B8), foi a dupla que gastou mais tempo na realização dos desafios propostos pelo OA “Reino Esperança – O sumiço de Graciosa”. Diferentemente das demais duplas que na maioria possuía, ou o nível de desenvolvimento real bem estruturado no que se refere ao conteúdo trabalhado no OA, como foi o caso das Duplas 5 e 6, ou a presença de um parceiro mais experiente que auxiliava o menos experiente na resolução dos desafios, como foi o caso da Dupla 1, no cenário dessa dupla, aqui apresentado, encontram-se dois alunos que necessitam de apoio no nível de desenvolvimento potencial, visto que, sentiram muita dificuldade no decorrer das atividades, demonstrando que muitos elementos do nível de desenvolvimento real ainda não foram alcançados.

Nos episódios 12 e 13, relativo ao primeiro e segundo desafio, respectivamente, existem várias falas nas quais as categorias análise estiveram presentes. No tocante a *discussão de conteúdo*, o episódio mostra que A8 possui alguns conhecimentos sobre a temática, visto que, quando a pesquisadora pergunta como é a ordem crescente, esta responde (Fala 30) que *é subiiiiindo para o maior*. Porém, ao se defrontar com os números, se inicia as divergências de respostas na interação entre a dupla, conforme as falas 34 a 46.

Episódio 12: “É não, é esse oh”		
Sujeitos	Falas	Nº
Pesquisadora	Estão escutando direitinho?	1
Aluno A8 e B8	Tô.	2
Pesquisadora	Tão escutando?	3
Aluno B8	Sim. (Acenam com a cabeça) Aquiiii.	4
Pesquisadora	Na setinha.	5
Aluno A8	Eu sei porque minha mãe tem também.	6
Pesquisadora	Um notebook?	7
Aluno A8	Sim. (Acena com a cabeça)	8
Aluno B8	Uiii! Num dá pra ouvir nada.	9
Pesquisadora	Aí vocês lêem. Quando vocês não escutarem nada vocês lêem.	10
Aluno A8	Num dá não pra escutar.	11
Aluno B8	Hã?	12
Pesquisadora	Leia, leia pra entender. Quando não souber é só voltar, oh. Deixa eu botar aqui do início. Leia.	13
Aluno B8	Ahhh açúcar na cesta.	14
Pesquisadora	Leia aqui oh. Terá que colocar...	15
Aluno B8	Ahh.	16

Pesquisadora	Frutas... Nas cestinhas. Oh leia agora, tá dizendo o que?	17
Aluno B8	Eu entendi.	18
Pesquisadora	O que foi que a cobra pediu pra fazer?	19
Aluno A8	Colocar... As frutas...	20
Pesquisadora	Isso. Onde?	21
Aluno A8	Nas cestas.	22
Pesquisadora	Em que ordem?	23
Aluno A8	Hã.	24
Pesquisadora	Ele pediu em uma ordem. Na ordem... Quem lembra?	25
Aluno B8	Certa.	26
Pesquisadora	Hã?	27
Aluno B8	Na ordem certa.	28
Pesquisadora	Na ordem crescente, a ordem crescente é como?	29
Aluno A8	Subiiiiindo.	30
Pesquisadora	Subiiiiindo do menor...	31
Aluno A8	Para o maior.	32
Pesquisadora	Então vamos ver qual o número que vocês vão ter que colocar na primeira cestinha. Qual é?	33
Aluno A8	Este. (Indica o número)	34
Pesquisadora	Aí coloca... Clica aqui no botão e arrasta. Pode ir fazendo os dois.	35
Aluno A8	O outro é... qual?	36
Aluno B8	Não esse é o terceiro. Coloca esse menino.	37
Aluno A8	É não.	38
Aluno B8	É.	39
Aluno A8	É não.	40
Pesquisadora	Do menor para o maior.	41
Aluno B8	Oh, esse é o mai... o menor também.	42
Aluno A8	É não, esse é depois desse.	43
Aluno B8	Tá bom.	44
Pesquisadora	Qual minha gente?	45
Aluno A8	Pra baixo. Sabe não. (Rindo)	46
Pesquisadora	Se não souber pode ir pra dica.	47
Aluno A8	Dicaaaa. Maior?	48
Pesquisadora	Do menor para o maior. Crescente.	49
Aluno A8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. (Imita o som da dica)	50
Pesquisadora	Volta lá. Começa no 1 depois tá lá no 9.	51
Aluno A8	Ahhh! (Demonstra ter entendido uma das explicações da dica) Olha aqui, depois é... (Apontando para o exemplo da dica)	52
Pesquisadora	Tá vendo que o valor deles vai aumentando. Pronto pode fazer de novo.	53
Aluno B8	Cadê, cadê, cadê aquele número.	54
Aluno A8	Deixa eu fazer.	55
Aluno B8	Cadê aquele número hein?	56
Pesquisadora	Tem outros números, são números novos. E agora vai ser qual?	57
Aluno A8	Esse. (Indica o número) Esse daquiiii.	58
Pesquisadora	Combinem entre vocês.	59
Aluno B8	Você fica mechendo.	60

Pesquisadora	Oh.	61
Aluno A8	É elaaa.	62
Pesquisadora	Oh, vocês tem que resolver quem faz. Oh, pode ser assim. Um meche o outro fica, ou faz um de cada vez. Se decidam como é que vão fazer. Pra ver se acertam, senão não consegue.	63
Aluno A8	Depois esse. Depois é qual mesmo? Esse. Peraí. E depois é... esse, esse, esse.	64
Aluno B8	É esse?	65
Aluno A8	É..	66
Aluno A8	Não é esse. É esse	67
Aluno B8	Não é esse.	68
Aluno A8	É não é esse oh.	69
Aluno B8	É esse é? É esse?	70
Aluno A8	É.	71
Aluno B8	Agora é esse? Agora esse.	72
Aluno A8	Agora esse. Tia.	73
Pesquisadora	E aí será que tá certo? Aqui oh, conferir, pra ver se vocês acertaram.	74
Aluno A8	Conferir. (Atividade realizada com sucesso)	75

Diante das dificuldades encontradas, houve a necessidade de consulta a dica do OA, como meio de obter outras informações que auxiliasse na resolução dos problemas. Nessa perspectiva, a pesquisadora também foi uma fonte de ajuda na resolução dos desafios.

Vygotsky (1978) em sua teoria aponta que o nível de desenvolvimento potencial está estritamente relacionado a presença e colaboração de parceiros mais experientes. No caso da Dupla 8 foi possível perceber que ambos estão em processo de amadurecimento do nível de desenvolvimento potencial e que nesse sentido, é premissa a colaboração de indivíduos mais capazes. Como nessa experiência, um aluno não pôde contar com a colaboração do outro, devido as dificuldades presentes em ambos em relação aos conteúdos, o parceiro mais experiente nesse contexto configurou-se na ferramenta “Dica” e na pessoa da pesquisadora.

Com relação a *negociação* as falas 59 a 75 do episódio 12 evidenciam algumas circunstâncias em que ela ocorreu. Essas negociações geraram interações acerca da manipulação do recurso pedagógico, como também sobre o conteúdo. Nos atritos provenientes das negociações entre a dupla, a pesquisadora tentou manter uma postura parcial de forma que os próprios alunos resolvessem a situação.

No episódio 13, apresenta-se a categoria *motivação* que fez parte de todo o processo de utilização do OA. Apesar de a dupla ter errado várias vezes no decorrer das atividades, tanto A8, quanto B8 mantiveram-se motivados. Neste episódio é possível observar que

mesmo após uma série de erros no segundo desafio, os alunos não desanimaram, mas ficaram no anseio pelo sucesso no desafio (Fala 304, 306, 307).

Episódio 13: “Bora, por favor, ai por favor. Êbaaaaaa!”		
Sujeitos	Falas	Nº
Aluno B8	Depois tem esse último. Não esse. Não esse aqui, esse aqui. Senão a gente erraaaa.	303
Aluno A8	Num é aqui? Vai não errar minha filha.	304
Pesquisadora	E agora? E agora? E agora?	305
Aluno B8	Bora, por favor, ai por favor. Êbaaaaaaa!!!	306
Aluno A8	(Atividade realizada com sucesso) Num disse que eu ia conseguir. (Sorri muito)	307
Pesquisadora	Passa.	308
	Êba!	309
Aluno A8	(Atividade realizada com sucesso) Num disse que eu ia conseguir. (Sorri muito)	310
Aluno B8	Como é a ponte!	311
	(...)	
Aluno A8	5. Quero mais não sair desse jogo.	364
	(...)	
Aluno A8	E acabou foi? Quero ir de novo.	419
Aluno B8	Essa já acabou.	420
Pesquisadora	Gostaram?	421
Aluno A8 e B8	Sim.	422

Acredita-se que a motivação da dupla foi de extrema importância para o desenvolvimento das atividades, pois, impulsionou o interesse dos alunos em conseguir superar os desafios presentes no OA. Mesmo quando houve a necessidade de tentar mais de uma vez uma mesma atividade para conseguir êxito, a dupla não desanimou e nem deu indícios de desistência. A fala de A8 caracteriza bem esse contexto, quando afirma *Toda vez... Logo três vezes!* (Fala 280), referindo-se a terceira vez que tentavam solucionar a atividade, mas em seguida solta uma gargalhada. Ou seja, a motivação e satisfação dos alunos é uma das molas propulsoras da interação e participação ativa nos contextos pedagógicos, para que o aluno participe ativamente das situações propostas é necessário haver o interesse (LABURÚ, 2006).

5.4.10 Análise da 10ª sessão

A Dupla 10, foi formada por uma menina (A10) e um menino (B10). Dentre os dois, a menina foi quem sentiu mais dificuldade em realizar as atividades. Ao tratar da categoria *discussão do conteúdo* foi notório que em algumas atividades A10 responde as questões aleatoriamente, principalmente no primeiro e segundo desafio.

Para uma visão mais contextualizada, no episódio 14 a pesquisadora pede que A10 participe, visto que, até o momento, B10 tomava a frente de tudo que era solicitado. O episódio refere-se ao primeiro desafio, no qual os alunos devem colocar os números das frutas nas cestinhas em ordem crescente.

Episódio 14: “Vou botar esse...”		
Sujeitos	Falas	Nº
Pesquisadora	Deixa a Luiza ir uma vez, vá Luiza. Deixa a Luiza ir uma vez Bruno. Coloque o mouse para cá.	27
Aluno A10	Qualquer número né? (Pergunta a pesquisadora)	28
Pesquisadora	Crescente.	29
Aluno B10	Qualquer número crescente. É do menos para o maior.	30
Aluno A10	Vou botar esse...	31
Aluno B	O 15, o 15, o 15!	32

Na atuação de A10, percebe-se que a resposta *Vou botar esse* (Fala 31) traduz uma forma não fundamentada do que se pede, ao que parece a escolha do número ocorreu na “sorte” e sem sentido.

O episódio 15 traz novamente a mesma expressão *Vou botar esse* no primeiro desafio. A pesquisadora pergunta para A10 (Fala 81) qual o menor número da seqüência que aparecia na tela. A10 fala novamente *Vou botar esse*, não conseguindo êxito na atividade.

Episódio 15: “Menooooor... Vou botar esse”		
Sujeitos	Falas	Nº
Pesquisadora	Vai passando, pode passar aqui. Mais para o lado, isso. Pronto, agora vamos lá, de novo. Outros números. Qual... A ordem crescente começa do menor para maior. Qual o menor número aí Luiza?	73
Aluno A10	O menor...	74
Aluno B10	Eu sei, eu sei.	75
Pesquisadora	Qual o menor número?	76

Aluno B10	Eu sei, eu sei. Eu sei, só que não posso dizer né.	77
Pesquisadora	Hummmm. Muito bem! Esse é o menor né.	78
Aluno B10	Agora o segundo menor.	79
Pesquisadora	Agora qual o segundo menor? Qual o outro que é menor aí?	80
Aluno A10	Menooooor... Vou botar esse.	81
Pesquisadora	Será que tá certo Bruno?	82
Aluno B10	Está. Tá não, tá não.	83

Apesar de A10 ter como parceiro de dupla, um aluno com mais experiência (VYGOTSKY, 1978), essa relação não interferiu muito em sua atuação, principalmente no primeiro e segundo desafio. Essa constatação suporta-se em Vygotsky, quando este afirma que o benefício da colaboração entre pessoas mais capazes e outras menos capazes, também está relacionado a determinado nível de desenvolvimento. Há atividades que nem com a ajuda de um parceiro mais experiente é possível de se resolver, pois, o parceiro menos experiente ainda não chegou no nível de desenvolvimento adequado.

Diferentemente do primeiro e do segundo desafio, A10 consegue êxito nas demais atividades, a exemplo observa-se no episódio 16 as falas 269 a 274, 275 a 280 e 281 a 289.

Episódio 16: “Isso é bom pra mim mesmo, pra euuuu coisar...aprender.”		
Sujeitos	Falas	Nº
Aluno A10	Hã! (Surpresa) Graciosa!	268
Pesquisadora	Só as amarelas, vamos! Qual o número que fica aí?	269
Aluno A10	1!	270
Aluno B10	2?	271
Aluno A10	De novo!	272
Aluno B10	1!	273
Aluno A10	1 menino! Eita! Eu disse.	274
Pesquisadora	Deixa a Luiza dizer esse, vamos lá Luiza...	275
Aluno A10	10, 11, 12, 13, 14, 15...16!	276
Pesquisadora	Coloque então 16. Próximo.	277
Aluno B10	20!	278
Pesquisadora	Olhe, preste atenção!	279
Aluno B10	21!	280
Pesquisadora	Muito bem! Próximo! Quer fazer mais um Luiza?	281
Aluno B10	Este!	282
Pesquisadora	Deixa a Luiza dizer esse. Aqui ó... 30...	283
Aluno A10	31, 32, 33...	284
Pesquisadora	Qual?	285
Aluno A10	34.	286
Pesquisadora	Como é que escreve?	287
Aluno A10	3 e 4.	288
Pesquisadora	Muito bem Luiza. Próximo, último.	289

Aluno A10	Isso é bom pra mim mesmo, pra euuuu coisar...aprender.	290
-----------	--	-----

O êxito nos dois últimos desafios, a contrário dos dois primeiros, pode está relacionado a consistência ou fragilidade dos conteúdos que são abordados. Ainda assim, A10 relata a importância de vivenciar essas atividades *Isso é bom pra mim mesmo, pra euuuu coisar... aprender* (Fala 290).

Acerca dos processos de *negociação*, esta categoria ocorreu naturalmente, a princípio B10 assumiu o controle do mouse e das respostas as atividades, mas com o decorrer da atividade e com a interferência da pesquisadora A10 também participou desse processo.

Já a categoria *motivação* foi perceptível no episódio 17, que mostra não apenas nas falas, mas também nas reações dos alunos o envolvimento da dupla com o OA.

Episódio 17: “Aiii meu pai do céu. Que legal”		
Sujeitos	Falas	Nº
Aluno A10	Aiii meu pai do céu. Que legal. (Aluno A demonstra surpresa e aluno B ri compulsivamente)	135
Aluno B10	Olha o olho do jacaré! (Rindo bastante)	136
Pesquisadora	Vamos, passe a setinha.	137
Aluno A10	Esse jacaré é maior do que tudo! Estou procurando... (Lendo o texto da tela)	138
Aluno B10	Ele comeu num foi tia!	139

5.5 Análise das questões técnicas e ambientais da pesquisa

Durante a realização da pesquisa algumas dificuldades técnicas foram encontradas no decorrer do uso do OA “Reino Esperança – O sumiço de Graciosa” e que vale a pena ser discutida.

A princípio vale ressaltar que utilizar videogravações em pesquisas com crianças não é algo simples, o medo de causar constrangimento as mesmas e obter interferência nos dados é recorrente. No entanto, nessa pesquisa não foi encontrado problemas desta natureza, visto que, a maioria dos alunos agiu naturalmente e mal percebeu a presença da câmera e do gravador, apenas alguns chegaram a olhar para a câmera com um pouco de timidez, mas logo se dispersaram com o uso do OA.

Ainda em relação as videogravações, o uso desse procedimento envolvendo alunos e computador é bem complexo, pois, o pesquisador fica no dilema em filmar os alunos ou a tela

do computador. Nesta pesquisa, optou-se pela videogravação dos alunos, tendo em vista que o objetivo da pesquisa era analisar as interações, no entanto, se houvesse a videogravação da tela alguns dados que foram transcritos seriam mais bem esclarecidos. Nesse sentido, sugere-se o uso de duas câmeras para a obtenção de dados que sejam elucidados em um ambiente com alunos e computadores, bem como, o registro escrito de pontos que chamaram a atenção.

Além disso, outra problemática quando se fala em pesquisa com computadores deve ser considerada. Pelo fato da pesquisa utilizar um OA que possui áudio, a questão do som e do ambiente onde foi realizada a pesquisa foi complexa. Como a pesquisa ocorreu em um local escolhido pela coordenação, a sala onde foi realizada a pesquisa possuía um ar condicionado que emitia muito barulho, o mesmo não podia ser desligado pelo fato de refrigerar três ambientes ao mesmo tempo (Recepção, Coordenação e sala de apoio), sendo o último o local onde a pesquisa ocorreu. Sendo assim, a pesquisadora não podia desligar o ar condicionado e nem utilizar, por exemplo, fones de ouvido, pois a videogravação e o gravador de voz não obteriam o áudio. Dessa forma, algumas duplas não compreenderam direito o áudio do OA e por isso em diversos fragmentos das transcrições há orientações da pesquisadora para que as duplas lessem o texto que acompanha o áudio, quando não o compreenderem. Ademais, a sala onde a pesquisa foi realizada era dividida por paredes que possuíam 50% de vidro, logo, alguns alunos se distraíam com o movimento existente nos demais ambientes.

Diante disso, considera-se de suma importância estabelecer a priori com a escola as condições para que a pesquisa ocorra, além disso, é importante que os recursos pedagógicos que são produzidos que façam uso do computador e que possuam áudio, como foi o caso do OA “Reino Esperança – O sumiço de Graciosa”, estabeleçam um padrão de qualidade excelente no som e nas narrações para que os alunos utilizem o material didático sem maiores problemas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa se propôs investigar, a luz da perspectiva Vygotskyana, as contribuições que o OA “Reino Esperança – O sumiço de Graciosa” traz aos processos de interação entre parceiros. Para tanto, o percurso percorrido para a realização desse trabalho exigiu o contato direto do pesquisador com os sujeitos da pesquisa e o uso de instrumentos específicos que evidenciassem as interações de uma turma do 2º ano do Ensino Fundamental de uma escola de Maceió. Além disso, foi necessária a transcrição detalhada dos dados para uma compreensão mais ampla e significativa dos processos de interação.

Tendo em vista, que para Vygotsky (1987) o processo de desenvolvimento humano está relacionado com os processos de interação que as pessoas vivenciam em diferentes contextos sociais, propiciar momentos de interação nos quais os alunos possam vivenciar experiências e expor seus conhecimentos torna-se pertinente, uma vez que, para o autor a interação é o veículo que leva a aprendizagem.

Nesse enfoque, foram analisadas as interações provenientes da utilização do OA “Reino Esperança – O sumiço de Graciosa”, buscando identificar as principais contribuições na interação entre parceiros. A partir das transcrições das videogravações foi possível identificar três elementos que contribuíram para a interação entre parceiros e que serviram como unidades de análise, ou categorias de análise para a pesquisa, são eles: negociação, motivação e discussão do conteúdo. Esses elementos se manifestaram de forma diferente em cada dupla, essa variação foi decorrente de alguns fatores como: relação existente entre a dupla, interesses, conhecimentos prévios, entre outros.

No uso do OA, o primeiro elemento que provocou a interação inicial entre parceiros foi o processo de negociação. Esse processo envolveu a tomada de decisão sobre quem utilizaria e manipularia os recursos do computador como mouse e teclado. Em algumas duplas esse processo ocorreu naturalmente, em outras, houve uma disputa sobre quem dominaria os recursos.

Das cinco duplas analisadas, duas realizaram esse processo de forma natural (Dupla 1 e 6), ao que se percebe, a ausência de disputa pode estar relacionada ao entrosamento e parceria existente entre eles, visto que, as referidas duplas demonstraram mais intimidade. Com exceção da última dupla (Dupla 10), que teve a negociação interferida pela timidez de um dos integrantes (Esta não fez questão pelo uso dos recursos e utilizou poucas vezes), nas demais (Dupla 5 e 8), foram identificados alguns atritos que tiveram de ser resolvidos pelos

alunos. Através da interação propiciada pela negociação, as crianças tiveram que entrar em acordo, ora cedendo, ora tomando posse, de forma que cada integrante da dupla teve sua vez.

Nesse contexto, o processo de negociação mostrou-se relevante por permitir aos alunos discutir e entrar em acordo sobre as questões de uso da tecnologia, acredita-se que essa interação permite ao aluno conhecer o outro e suas vontades, saber dividir, ser solidário, bem como, moderar seus próprios desejos.

O segundo elemento que mobilizou na direção da interação, foi a motivação. Partindo do pressuposto de que para envolver-se ativamente em um contexto é necessário que o indivíduo esteja motivado (LABURÚ, 2006), considera-se esse elemento de suma importância para a efetivação da interação entre parceiros.

De acordo com Laburú (2006, p. 387-388), “qualquer aprendizagem que anseie ser ativa de fato, precisa previamente postular a necessidade de vir a motivar o aluno para o que vai ser ensinado”. Para o autor, motivação é aquilo que move uma pessoa a ação, sendo uma variável importante na aprendizagem.

No uso do OA “Reino Esperança – O sumiço de Graciosa” vários fatores permitiram que os alunos estivessem motivados, como por exemplo, a história, o computador, o áudio, os personagens, os desafios, a atividade em dupla, a curiosidade e as animações. Nas transcrições constatou-se várias falas espontâneas dos alunos que demonstram isso, *Jogo legal né Vítor* (Fala 96/B1), *Aê conseguimos! Conseguimos!* (Fala 98/B1), *É massa esse jogo!* (Fala 97/A6), *E acabou foi? Quero ir de novo* (Fala 419/A8).

Segundo Nascimento (2007, p.140)

se o aluno não está intrinsecamente motivado, então o ambiente de aprendizagem precisará oferecer mais aspectos motivacionais para mantê-lo interessado na atividade. Os elementos multimídia, quando usados adequadamente, podem ajudar o aluno a se engajar em uma atividade.

Nas falas elucidadas verificou-se dois alunos referindo-se ao OA pela palavra “jogo” e levando em consideração que “jogo” foi a principal atividade desenvolvida por eles em casa (100%) e na escola (75%) estando muito vinculada ao entretenimento, conota-se que o OA nessa pesquisa configurou-se em um recurso pedagógico que possibilitou aos alunos um contexto educativo prazeroso como de um jogo. As reações dos alunos e o envolvimento deles nas atividades e demais elementos do OA também confirmam isso.

Sendo assim, o OA “Reino Esperança – O sumiço de Graciosa” foi um recurso pedagógico utilizado que motivou as crianças e que permitiu uma interação mais ativa entre os parceiros. Porém, para que isso ocorra os OA devem ser produzidos levando em consideração o público alvo a que se destina, inserindo nele mídias e recursos que venham motivar o aluno à participação. Pois “se não existir interesse, a estrutura afetiva se torna desfavorável e, do ponto de vista da motivação, há perda na qualidade acadêmica por falta de envolvimento do aprendiz” (LABURÚ, 2006, p. 388).

Por fim, o último elemento de contribuição nesse contexto, é a *discussão do conteúdo*. O uso do OA “Reino Esperança – O sumiço de Graciosa” fomentou discussões sobre o conteúdo, pois envolveu a maioria dos alunos efetivamente e fez com que estes interagissem com seus parceiros, o que para Vygotsky possui um valor essencial na aprendizagem.

Chama a atenção nesse elemento, as diferentes posições que os alunos assumiram, aqueles que possuíam mais experiência sobre os conteúdos passaram a ajudar os que tinham menos experiência, aqueles que sentiram dificuldades na realização das atividades não se constrangeram com seus erros, mas realizaram várias tentativas na busca do êxito. Ao que se constata, o uso do OA deu abertura para que os alunos discutissem os conteúdos a seu modo, mesmo aquele mais tímido, seja pelo perfil de aluno ou por possuir mais dificuldade nas atividades, falou, tentou, errou e manteve o envolvimento e prazer nas atividades.

A heterogeneidade das duplas permitiu que os alunos interagissem com parceiros em níveis de desenvolvimento distintos, assim como, permitiu que estes colocassem em evidência as hipóteses que possuíam sobre o conteúdo. Em vários momentos das videograções encontram-se trechos em que os alunos elucidaram seus conhecimentos e foram em alguns casos confrontados por seus parceiros.

A utilização do OA fomentou um novo perfil de aluno, diferente do que se vê nas salas de aula. Este desenvolveu um papel mais ativo, participador, interrogador e reflexivo. Além disso, foi notório que o desenvolvimento das atividades ocorreu de forma prazerosa para os alunos.

Para Vygotsky (2001), a aprendizagem ocorre na interação social de indivíduos mais experientes com aqueles menos experientes. Na pesquisa, nem todas as duplas puderam se encaixar nesse perfil, tendo em vista que a escolha das duplas ocorreu segundo os critérios da professora, de forma aleatória. No entanto, foi possível analisar diferentes perspectivas e por em prova as considerações de Vygotsky acerca da interação entre parceiros. A partir do

estudo, considera-se de suma importância que os professores ao realizarem agrupamentos na sala de aula, com ou sem o uso de computadores, levem em consideração a perspectiva apontada por Vygotsky de parceiros mais capazes e menos capazes, pois conforme foi observado na pesquisa, os parceiros com mais experiência tendem a voluntariamente ajudar os menos experientes.

Além disso, é relevante que o professor mantenha-se atento aos processos de interação entre parceiros de forma que auxilie os alunos em suas dificuldades e provoque a reflexão destes sobre suas próprias hipóteses, tendo o cuidado para que as interações entre parceiros não ocorram de forma hierárquica com alguns alunos anulando a participação do outro, mas que seja de forma complementar, no qual cada um possa expor sua opinião e ajudar um ao outro.

É importante também que o uso do OA ocorra em momento oportuno, em que os alunos estejam em nível de desenvolvimento que permita o uso desse recurso, pois se os alunos não possuírem uma base para a realização das atividades, suas ações ocorrerão sem fundamento e sem êxito. Os benefícios de uma colaboração ou interação entre parceiros ocorrem em determinado nível (OLIVEIRA, 1993), há atividades, situações e problemas que o indivíduo não consegue realizar ou solucionar nem mesmo com a ajuda de outrem, visto que, ainda está amadurecendo algumas estruturas específicas.

Sobre a questão da pesquisa: Quais as contribuições que o OA “Reino Esperança – O sumiço de Graciosa” traz aos processos de interação entre parceiros? A pesquisa aponta que a contribuição está em possibilitar uma ativa e eficaz interação, veiculada pelos processos de negociação, onde os alunos estabelecem acordos e regras, pela motivação existente, no qual o interesse mobiliza o envolvimento, e principalmente pelas discussões de conteúdos, pelas quais os alunos põem em prova suas hipóteses, construindo e reconstruindo o conhecimento pela discussão, vivência e ajuda mútua.

A relevância de explorar essa temática está em contribuir para ampliação do conhecimento acerca de OA, principalmente sobre as suas contribuições na educação. Além disso, o estudo contribui para que novas políticas públicas de fomento ao uso das TIC sejam geradas mediante o conhecimento dos benefícios que este recurso pode oferecer.

De modo geral, espera-se que esta pesquisa traga perspectivas diferentes sobre as contribuições dos OA e que possa colaborar para que os professores compreendam os

benefícios da utilização desse recurso pedagógico e coloquem em prática seu uso, contribuindo assim na aprendizagem e desenvolvimento dos alunos.

É certo que muitos professores ainda resistem o uso de tecnologias em suas práticas diárias nas escolas, todavia, é preciso que estes conheçam os benefícios e contribuições que as mesmas trazem ao desenvolvimento dos alunos, principalmente na mudança de perfil e atuação deste. É necessário que os professores utilizem os OA, que dêem o seu parecer e apontem as mudanças necessárias. Somente assim, será possível aperfeiçoar este material didático, otimizar os currículos escolares e possibilitar o uso de tecnologias de forma a trazer um efetiva contribuição. Nesse contexto aponta-se a necessidade de pesquisas que também apresentem o lado do professor frente ao uso de OA, torna-se aí um campo de estudo futuro.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. M. Representações sociais e prática pedagógica no processo de construção identitária. In: ALMEIDA, L. M.; SANTOS, M. F. (Org.). **Diálogos com a teoria da representação social**. Pernambuco: Ed. Universitária da UFPE, 2005, p. 165-200.

ALMEIDA, M. E. Gestão de tecnologias, mídias e recursos na escola: o compartilhar de significados. **Em Aberto**. Brasília. 2009, v. 22, n. 79, p. 75-89. Disponível em: <<http://www.rbep.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/1435/1170>>. Acesso em: 10 jun. 2010.

ALMEIDA, M. E. Educação e tecnologias no Brasil e em Portugal em três momentos de sua história. **Educação, formação & tecnologias**, v. 1, p. 23-36, 2008. Disponível em: <<http://eft.educom.pt>>. Acesso em: 15 jun. 2010.

ALMEIDA, M. E. **Tecnologias na educação**: dos caminhos trilhados aos atuais desafios. *Bolema*. 2008, Rio Claro, ano 21, n. 29, p. 99-129. Disponível em: <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/viewArticle/1723>>. Acesso em: 23 jun. 2010.

ALMEIDA, M. E.; PRADO, M. E. A formação de educadores em serviço com foco nas práticas escolares com o uso do laptop educacional em uma escola pública. In: **XIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2008. Disponível em: <<http://200.169.53.89/download/CD%20congressos/2008/SBIE/workshops/workshop%204/A%20forma%C3%A7%C3%A3o%20de%20educadores%20em%20servi%C3%A7o%20com%20foco%20nas%20pr%C3%A1ticas%20escolares%20com%20o%20uso%20do%20laptop%20educacion.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2010.

ALMEIDA, M. L. **Inclusão digital do professor**: formação e prática pedagógica. São Paulo: Articulação, 2004.

ARIÈS, P. **História social da criança e da família**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, Editora LTC, 1981.

ABNT. **NBR 9241-11 Requisitos ergonômicos para trabalho de escritórios com computadores**. Parte 11 – Orientações sobre usabilidade. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ASSIS, L. S. **Concepções de professores de Matemática quanto à utilização de objetos de aprendizagem**: um estudo de caso do projeto RIVED-Brasil. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). São Paulo: PUCSP, 2005.

BARRETO, M. C. et al. Sistema de Numeração decimal: estratégias didáticas e domínio conceitual apresentados por professores do Ensino Fundamental. **57º Reunião Anual da SBPC**. Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza-C. jul.2005.

BECKER, F. **A epistemologia do professor**: o cotidiano da escola. Petrópolis: Vozes, 1993.

BEHAR, P. et al. Objetos de aprendizagem para educação a distância. In: **Modelos pedagógicos em educação a distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BELEI, R. A. et al. O uso da entrevista, observação e videogravação em pesquisa qualitativa. **Cadernos de Educação**: FaE/PPGE/UFPel, Pelotas, p. 187-19, 2008. Disponível em: <<http://www.ufpel.tche.br/fae/caduc/downloads/n30/11.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2010.

BELLONI, M. L. Ensaio sobre a educação a distância no Brasil. **Educação & Sociedade**. Campinas, n. 78, p.117-42, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v23n78/a08v2378.pdf>>. Acesso em: 3 jul. 2010.

BELLONI, M.; GOMES, N. G. Infância Mídia e Aprendizagem: autodidaxia e colaboração. **Educação & Sociedade**. Campinas, Vol 29, n 4 – Especial, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v29n104/a0529104.pdf>> Acesso em: 23 de mar. 2011.

BETTELHEIM, B. **A psicanálise dos contos de fada**. Trad. Arlene Caetano. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

BIANCHINI, E. **Matemática**. 5ª série. São Paulo: 2002.

BIELSCHOWSKY, C. E. Tecnologia da informação e comunicação das escolas públicas brasileiras: o programa ProInfo Integrado. **Revista e-Curriculum**. Revista eletrônica científica de Educação: Currículo. 2009. Disponível em <<http://www.pucsp.br/ecurriculum/>> Acesso em: 12 nov. 2010

BRASIL. Lei 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 19 jan. 2001. Brasília, 2009, v. 22, n. 79, p. 139-150.

_____. **Ministério da Educação**. Secretaria de Educação a Distância. Programa mídias na educação. Brasília, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/> Acesso em: 31 jan. 2007.

_____. **Secretaria de Educação Média e Tecnológica**. Programa Nacional de informática educativa/MEC/ SEMTEC. Brasília: PRONINFE, 1994.

_____. **Senado Federal**. PROUCA E RECOMPE. Lei n.º 12.249, de 10 de junho de 2010.

CAGNETI, S. **Livro que te quero livro**. Rio de Janeiro: Nódica, 1996.

CARRARA, J. A. Psicologia e desenvolvimento: uma abordagem sócio-interacionista no contexto. **Mimesis**. Bauru,v. 23, n. 1, p. 61-69, 2003. Disponível em: <http://www.edusc.com.br/colecoes/revistas/mimesis/Mimesis-pdf/M_Mimesis%20-%20v25%20n1%20-%202004.pdf#page=61>. Acesso em: 27 fev. 2011.

COLL, C.; MONEREO, C. **Psicologia da educação virtual**: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010.

COLL, C.; TEBEROSKY, A. **Aprendendo Matemática**. 2ª ed. São Paulo: Ática, 2000.

COSTA, F. O digital e o currículo: onde está o elo mais fraco? In **Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias da Informação e Comunicação, sobre Digital e o Currículo**. Braga: Universidade do Minho, 2003, p. 274-284. Disponível em: <<http://uidce.fpce.ul.pt/dados/publicacoes/1680/documento/costaf2007challengesdigitalcurriculopublicado.pdf>> Acesso em: 6 fev. 2011.

COUTINHO, C. P.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. Blog e wiki: os futuros professores e as ferramentas da Web 2.0. In: MARCELINO, M. J.; SILVA, M. J. (Org.). **Actas do IX Simpósio Internacional de Informática Educativa (SIIE 2007)**. p. 199-204. Porto: ESE-IPP. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7358/1/Com%20SIIE.pdf>>. Acesso em: 13 jul. 2009.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2ª edição, Porto Alegre: Artmed, 2007.

DELGADO, Ana Cristina Coll; MÜLLER, Fernanda. Em busca de metodologias investigativas com as crianças e suas culturas. **Cadernos De Pesquisa**, v. 35, n. 125, p. 161-179, Maio/Ago. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/v35n125/a0935125.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2010.

DIAS, C. O. **De olho na tela: requisitos de acessibilidade em objetos de aprendizagem para alunos cegos e com limitação visual**. Dissertação (Mestrado em educação). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010.

DUARTE, R. Pesquisa qualitativa: reflexões sobre trabalho de campo. **Cadernos de Pesquisa**. Campinas, n. 115, p. 139-154, jul. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/cp/n115/a05n115.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2009.

DUARTE, P. S.; SILVA, A. R. Análise Funcional de Plataformas de Objectos de Aprendizagem. In: **Proceedings of the 6th Iberoamerican Congresso n Telematics**. México: Monterrey, 2006.

FARIA, E. T. O professor e as novas tecnologias. In: ENRICONE, D. (Org.). **Ser professor**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004, p. 57-72.

FUNDAÇÃO VICTOR CIVITA. O uso dos computadores e da internet nas escolas públicas de capitais brasileiras. **Estudos & Pesquisas Educacionais**. n. 1, maio de 2010, São Paulo. Disponível em: <<http://www.fvc.org.br/pdf/relatorio-computadores-internet.pdf>> Acesso em: 5 maio 2011.

GIBBONS, A. S. et al. **The nature and origin of instructional objects**. 2000. Disponível em: <<http://www.reusability.org/read/chapters/gibbons.doc>>. Acesso em: 10 dez. 2010.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v.35, n.2, p. 57-63; mar/ago. 1995.

GOLBERT, C. S. **Novos Rumos na Aprendizagem da Matemática: conflito, reflexão e situações – problema**. Porto Alegre: Mediação, 2003.

GOMES, F. J. **Explorando objetos de aprendizagem na TV digital**: estudo de caso de alternativas de interação. Dissertação (Mestrado em Informática na Educação). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.

GOMES, N. G. Computadores chegam à escola: E, agora professor? In: **IV Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul**. Florianópolis: Anais do IV Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 2002. Disponível em: <http://www.comunic.ufsc.br/artigos/art_computador.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2009.

GRACINDO, H. B. **Objetos digitais de aprendizagem**: Uma ferramenta para o ensino. Dissertação (Mestrado em Educação Brasileira). Maceió: Universidade Federal de Alagoas, 2009.

GUIMARÃES, T. M. **A representação social dos professores das séries iniciais do ensino fundamental do município de Cáceres-MT sobre aprender com o uso da tecnologia digital**. Dissertação (Mestrado em Educação). Campo Grande: Universidade Católica Dom Bosco, 2007.

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 7ª Ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2007.

KNOWLEDGE ENTERPRISE. Projeto preliminar e plano de implantacao. **IVEN – International Virtual Education Network Para a Melhoria da Aprendizagem de Ciências e Matemática na América Latina e no Caribe**. Viena, 1999. Disponível em: <<http://www.lapef.fe.usp.br/rived/textoscomplementares/fundamentacaoRIVED.pdf>> Acesso em: 21 jan. 2011.

KONRATH, M. L. et al. Nós No Mundo: Objeto De Aprendizagem voltado para o 1º Ciclo do Ensino Fundamental. **Renote - Revista Novas Tecnologias Na Educação**. Porto Alegre: Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação (Ufrgs), v. 4, n. 1, Julho, 2006. Disponível em: <<http://www.cinted.ufrgs.br/renot>>. Acesso em: 21 nov. 2009.

KOPER, R. **Modelling units of study from a pedagogical perspective**: the pedagogical meta-model behind EML, 2001. Disponível em: <http://eml.ou.nl/introduction/docs/ped-metamodel.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2011.

KRAMER, S. Autoria e autorização: questões éticas na pesquisa com crianças. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, n.116, p.41-59, jul. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742002000200003&script=sci_arttext>. Acesso em: 25 fev. 2010.

LABURÚ, C. E. Fundamentos para um experimento cativante. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. v. 23, n. 3, p. 382-404, 2006. Disponível em: <<http://www.fsc.ufsc.br/cbef/port/23-3/artpdf/23-3.pdf#page=74>>. Acesso em: 24 jul. 2011.

LÉVY, P. A revolução contemporânea em matéria de comunicação. **Revista FAMECOS**. Porto Alegre, n. 9, dez. 1998. Disponível em:

<<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/view/3009/2287>>. Acesso em: 14 jan. 2010.

LIMA, I. S. et al. Criando Interfaces para Objetos de Aprendizagem. In: PRATA, C. L.; NASCIMENTO, A. C. A. (Orgs.). **Objetos de aprendizagem**: uma proposta de recurso pedagógico. Brasília: MEC/SEED, 2007, p. 39-48.

LONGMIRE, W. **A primer on learning objects ASTD learning circuits**. 2000. Disponível em: <<http://www.learningcircuits.org/mar2000/primer.html>>. Acesso em: 12 dez. 2010.

MACHADO, J. R.; TIJIBOY, A. V. Redes sociais virtuais: um espaço para efetivação da aprendizagem cooperativa. **Novas Tecnologias na Educação**. CINTED-UFRGS, v. 3, n. 1, Maio, 2005.

MADEIRA, M. C. O processo de objetivação e de ancoragem no estudo das representações sociais de escola. In: MENIN, M. S.; SHIMIZU, A. M. (Orgs.). **Experiência e representação social**: questões teóricas e metodológicas. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2005, p. 201-210.

MAGINA, S. et al. **Repensando adição e subtração**: contribuições da Teoria dos Campos Conceituais. 2ª ed. São Paulo: PROEM, 2001.

MAIA, M. G. B. **Professores do Ensino Fundamental e Formação de Conceitos**: Analisando o Sistema de Numeração Decimal. Dissertação (Mestrado em Educação). Ceará: Universidade Estadual do Ceará, 2007.

MAMEDE-NEVES, M. A.; DUARTE, R. O contexto dos novos recursos tecnológicos de informação e comunicação e a escola. **Educ. Soc.** [online]. 2008, vol.29, n.104, p. 769-789. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/es/v29n104/a0729104.pdf>>. Acesso em: 4 mar. 2011.

MARTINS, J. C. Vygotsky e o papel das interações sociais na sala de aula: reconhecer e desvendar o mundo. **Série Idéias**. n. 28. São Paulo: FDE, 1997. p. 111-122. Disponível em: < http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_28_p111-122_c.pdf> Acesso em: 5 fev. 2011.

MATTAR, J. A. **O uso do Second Life como ambiente virtual de aprendizagem**. Bahia: Anais do IV Seminário de Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação – Construindo Novas Trilhas, 2008. Disponível em: <<http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/seminario4/trab/jamn.pdf>> Acesso em: 3 jul. de 2010.

MCCALLA, G. I.; GREER, J. E. Granularity-Based Reasoning and Belief Revision in Student Models. In: GREER, J.; MCCALLA, G. (Eds.). **Student modelling**: the key to individualized knowledge-based instruction. Berlim: Springer-Verlag, 1994.

MEDEIROS, L. L. Mídias na educação e co-autoria como estratégia pedagógica. **Em Aberto**. Brasília, DF, 2009, v. 22, n. 79, p. 139-150. Disponível em: < <http://www.emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/1439/1174>>. Acesso em: 30 ago. 2010.

MELQUES, P. M. et al. Banco internacional de objetos educacionais: uma ferramenta para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem por meio do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). In: **Encontro Toledo de Iniciação Científica ETIC**, 2010, Presidente Prudente. Anais do Encontro Toledo de Iniciação Científica ETIC, 2010.

MENDES, R. M. et al. **A propriedade intelectual na elaboração de objetos de aprendizagem.** Disponível em: <http://www.cinform.ufba.br/v_anais/artigos/rozimaramendes.html> Acesso em: 11 jul. 2005.

MENEZES, L. C.. Uma avaliação em percurso da rede internacional virtual de educação para o melhoramento da aprendizagem de ciências e matemática na america latina (RIVED). In: MELLO, G. N. (Org.). **Ofício de professor na America Latina e Caribe.** São Paulo: Fundação Victor Civita, 2002, p.157-162. Disponível em: <http://novaescola.abril.com.br/estudante/oficio/11E4-LuisCarlosMenezes.pdf> Acesso em: 18 set. 2010.

MERRILL, D. M. **Knowledge analysis for effective instruction.** 1998. Disponível em: <<http://www.coe.usu.edu/it/id2/cbtko.htm>>. Acesso em: 13 out. 2010.

MESQUITA, T. M. **Pesquisa sobre o RIVED** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <carmemprata@mec.gov.br> em 29 jun. 2011.

MESQUITA, T. M. et al. Campo Aditivo e Meio Ambiente: Uma abordagem interdisciplinar através de um objeto digital de aprendizagem. In: **X Encontro Nacional de Educação Matemática**, 2010, Salvador. Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática, 2010.

MESQUITA, T. M. et al. Reino Esperança: Desafio Ecológico - uma proposta interdisciplinar através de um Objeto de Aprendizagem. In: **XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática**, 2011, Recife. Anais da XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática. Recife: EDUCAMATEC – UFPE, 2011.

MONTEIRO, B. S. et al. Desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem para TVDi. In: **IXX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, 2008, Fortaleza. Anais do IXX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2008. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/702>>. Acesso em: 3 abril. 2011.

MORAES, M. C. Informática Educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas. **Revista Brasileira de Informática na Educação.** n. 1, set 1997. Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/rbie/1/1/003.pdf>>. Acesso em: 6 jun. 2010.

MORAES, M. C. Informática educativa no Brasil: um pouco de história. **Em aberto.** Brasília, v.12, n.57, 1993. Disponível em: <<http://www.emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/843/755>>. Acesso em: 11 set. 2010.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador.** Rio de Janeiro: DPeA, 2006.

MOREIRA, M. A. A teoria dos campos conceituais de Vergnaud, o ensino de ciências e a pesquisa nesta área. **Investigações em Ensino de Ciências**. v. 7, n. 1, 2002. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm>> Acesso em: 11 fev. 2010.

MOSCOVICI, S. **Representações sociais: investigações em psicologia social**. 3ª ed. Petrópolis: Vozes, 2005.

NASCIMENTO, A. C. Construindo comunidades de elaboradores de objetos de aprendizagem através de conteúdo, tutoria e interação dos pares. 2011. Disponível em: <<http://rived.mec.gov.br/artigos/Anna20063.pdf>>. Acesso em: 5 jul. 2011.

NASCIMENTO, A. C. O design do curso on-line favorecendo a construção de uma comunidade de futuros professores. **RENOTE**. Revista Novas Tecnologias na Educação, v.4, n.1, Jul, 2006. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13890/7806>> Acesso em: 20 mar. 2011.

NASCIMENTO, A. C. Objetos de aprendizagem: a distância entre a promessa e a realidade. In: PRATA, C. L.; NASCIMENTO, A. C.(Orgs). **Objetos de aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico**. Brasília: MEC, SEED, 2007 (135-145)

NUNES, C. A. **Histórico do RIVED**. 2006. Disponível em: <<http://www.lapef.fe.usp.br/rived/textoscomplementares/historicoRIVED.pdf>> Acesso em: 2 fev. 2011.

NUNES, C. A. et al. **Produção de módulos de física no projeto “Red Internacional Virtual de Educación”**. 2003. Disponível em: <<http://rived.mec.gov.br/artigos/fisica.pdf>> Acesso em: 5 mar. 2011.

NUNES, C. A. O Bom Uso de Objetos de Aprendizagem. In: MORAES, U. B. (Org.). **Tecnologia Educacional e Aprendizagem: O Uso dos Recursos Digitais**. São Paulo: Livro Pronto, 2007. p. 215-231.

NUNES, T. et al. **Introdução à Educação Matemática: os números e as operações numéricas**. 1ª Ed. São Paulo: PROEM, 2001.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky (Aprendizado e desenvolvimento: um processo sóciohistórico)**. São Paulo: Scipione, 1993.

PAPERT, S. **A Máquina das Crianças: repensando a escola na era da informática edição brasileira**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PAPERT, S. **A Família em Rede**. Lisboa: Relógio d'Água, 1997.

PEDROSA, M. I.; CARVALHO, A. M. Análise qualitativa de episódios de interação: uma reflexão sobre procedimentos e formas de uso. **Reflexão e Crítica**, v. 18, n. 3, p. 431-442, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/prc/v18n3/a18v18n3.pdf>>. Acesso em: 6 Dez. 2010.

PIMENTEL, Alessandra. A ludicidade na educação infantil: uma abordagem histórico-cultural. **Psicol. educ.** [online]. 2008, n.26, pp. 109-133. Disponível em: <

http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1414-69752008000100007&script=sci_arttext. Acesso em: 29 nov 2011.

PIRES, S. M. As TIC no currículo escolar. **EDUSER: Revista de Educação**. v. 1 p. 43-52, 2009. Disponível em: < <https://www.eduser.ipb.pt/index.php/eduser/article/view/3>>. Acesso em: 16 set. 2011.

PRATA, C. L. et. al. Políticas para fomento de produção e uso de objetos de aprendizagem. In: PRATA, C. L. ; NASCIMENTO, A. C. A. de A. (Org.). **Objetos de aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico**. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação a Distância (SEED), p. 107-121, 2007. Disponível em <<http://www.oei.es/tic/livro.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2011.

PRENSKY, M. **Nativos digitais, imigrantes digitais**. v. 9, n. 5, 2001. Disponível em: < http://depiraju.edunet.sp.gov.br/nucleotec/documentos/Texto_1_Nativos_Digitais_Imigrantes_Digitais.pdf> Acesso em: 18 out. 2010.

PONTECORVO, C. et al. (Orgs.). **Discutindo se aprende: interação social, conhecimento e escola**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PRIMO, A. F.; CASSOL, M. B. Explorando o conceito de interatividade: definições e taxionomas. **Informática na educação: teoria & prática**. Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 65-80, 1999. Disponível em: < <http://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/6286/3756>> Acesso em: 20 jan. 2011.

PROATIVA. **Grupo de Pesquisa e Produção de Ambientes Interativos e Objetos de Aprendizagem**. 2011. Disponível em: <<http://www.proativa.vdl.ufc.br/>> Acesso em: 10 jun. 2011.

RIVED. **Rede Interativa Virtual de Educação**. 2011. Disponível em: < <http://rived.mec.gov.br/>> Acesso em: 10 mar. 2011.

RODRIGUES, P. A. et al. Recursos digitais e pedagógicos: Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE) e Portal do Professor buscando aprimorar o uso da informática na educação. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 4, n. 3, 2009. Disponível em: <<http://seer.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/2766>>. Acesso em: 5 maio de 2011.

SÁ, C. S.; MACHADO, E. C. **O computador como agente transformador da educação e o papel do objeto de aprendizagem**. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/seminario2003/texto11.htm>>. Acesso em: 8 Jun. 2009.

SABAT, R. Pedagogia cultural, gênero e sexualidade. **Revista Estudos Feministas**. 2001, v. 9, n. 1, p. 4-21. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-026X2001000100002&script=sci_arttext>. Acesso em: 16 Fev. 2011.

SANTOS, B. S. et al. O mal-estar docente perante o uso das tecnologias de informação e Comunicação. **Reice - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación**, v. 3, n. 1, 2005, p. 344-358. Disponível em: <http://www.ice.deusto.es/RINACE/reice/Vol3n1_e/Steren.pdf>. Acesso em: 14 Maio 2008.

SCAPPATICCI, A . L. et al. Estudo de fidedignidade inter-avaliadores de uma escala para avaliação da interação mãe bebê. **Revista de Psiquiatria**, v. 26, n. 1, p. 39-46, 2004. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rprs/v26n1/20475.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2011.

SCHLEMMER, E. Projetos de aprendizagem baseados em problemas: uma metodologia interacionista/construtivista para formação de comunidades em ambientes virtuais de aprendizagem. In: **Congreso Internacional de Informática Educativa**. 2001. Universidad Nacional de Educación a Distancia - UNED. Madrid. Anais disponível em cd - rom.

SCORM. **Sharable content object reference model**. 2004. Disponível em: <<http://www.adlnet.org/scorm/index.cfm>>. Acesso em: 20 jun. 2009.

SILVA, J. P. et al. Questões teórico-metodológicas da pesquisa com crianças. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 23, n. 01, p. 41-64, jan./jul. 2005. Disponível em: < <http://www.journal.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/viewArticle/9694>>. Acesso em: 27 jan. 2010.

SILVA, T. T. A produção social da identidade e da diferença. In SILVA, T. T. (Org.). **Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais**. Petrópolis: Vozes, p. 73-102, 2000.

SILVA, M. **Sala de aula interativa**. 4ª ed. São Paulo: Quartet, 2006.

SOUZA, R. N. Soroban: Potencializando a construção de nosso sistema de numeração e de vias para inclusão de alunos com necessidades visuais. In: **IX Encontro Nacional de Educação Matemática**. Belo Horizonte. Anais do IX Encontro Nacional de Educação Matemática, 2007.

TAROUCO, E.; DUTRA, R. Padrões e interoperabilidade. In: PRATA, C. L.; NASCIMENTO, A.C. (Orgs.). **Objetos de aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico**. Brasília: MEC, SEED, 2007, p. 81-92.

TAROUCO, L. M. et al. Reusabilidade de objetos educacionais. **Renote - Novas Tecnologias na Educação**. Porto Alegre: UFRGS, 2003. Disponível em: < <http://www.cinted.ufrgs.br/renote>>. Acesso em: 2 mar. 2010.

THOFEHRN, M. B. et al. Construtivismo: experiência metodológica em pesquisa na enfermagem. **Acta Paul Enferm**. p. 312-316, 2008. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ape/v21n2/a13v21n2.pdf> > Acesso em: 26 mar. 2011.

TIJIBOY, A. V. et al. A Apropriação das Tecnologias de Informação e Comunicação por Pessoas com Paralisia Cerebral. In: **Informática na educação: teoria e prática**. Porto Alegre, Revista do Curso de Pós-Graduação em Informática na Educação, v.5, n.2, nov. 2002, p. 131-152. Disponível em:

<<http://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/5280/3489>> Acesso em: 18 Jan. 2011.

TORREZZAN, C. A. **Design pedagógico: um olhar na construção de materiais educacionais digitais.** Dissertação (Mestrado em Educação). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.

VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento.** Campinas: Unicamp/NIED, 1999.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, F. A visão analítica da informática na educação no Brasil: a questão da formação do professor. **Revista Brasileira de Informática na Educação.** 1997, n. 1. p. 45-60.

VALENTE, José. **O uso inteligente do computador na educação.** Pátio, ano 1, n. 1, p. 19-21, Porto Alegre, mai/jul. 1997. Disponível em: <
http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diadia/arquivos/File/conteudo/artigos_teses/EDUCACAO_E_TECNOLOGIA/USOINTELIGENTE.PDF>. Acesso em: 18 jan. 2011.

VASCONCELOS, J. F.. **O uso de objetos de aprendizagem nas práticas pedagógicas nos cursos de licenciatura em letras e licenciatura em matemática do Centro Universitário Franciscano – UNIFRA.** Dissertação (Mestrado em Educação). São Leopoldo: Centro Universitário Franciscano, 2009.

VERGNAUD, G. **La théorie des champs conceptuels.** RDM, 10, (2-3), p. 133-170, 1990.

VIEIRA, J. S. Currículo (rastros, história, blasfêmia, dissoluções, deslizamentos, pistas). **Revista Educação.** Maceió, ano 9, nº 15, Dez, 2001. Disponível em: <
<http://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/viewArticle/53>>. Acesso em: 17 set. 2010.

VYGOTSKY, L. A. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. (Org.). **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem.** São Paulo: Ícone, 1998. p. 103-117.

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem.** São Paulo: Editora Martins Fontes, 2001.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1987.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1984.

VYGOTSKY, L. S. **Mind in society: The development of higher psychological processes.** Cambridge MA: Harvard University Press, 1978.

WAGNER, E. D. Interactivity: from agents to outcomes. In: **New directions for teaching and learning.** n. 71, p. 19-26, 1997. Disponível em: <
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/tl.7103/abstract>>. Acesso em: 20 dez. 2009.

WIESELER, W. **A standards-based approach for reusable information objects.** 1999. Disponível em: <
<http://www.cisco.com/warp/public/779/ibs/solutions/publishing/whitepapers/>>. Acesso em: 20 Dez. 2009.

WILEY, D. **The instructional use of learning objects**. 2000. On-line version. Disponível em: <<http://reusability.org/read/>>. Acesso em: 14 ago. 2009.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005. 3ed.

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (T.C.L.E.)

“O respeito devido à dignidade humana exige que toda pesquisa se processe após consentimento livre e esclarecido dos sujeitos, indivíduos ou grupos que por si e/ou por seus representantes legais manifestem a sua anuência à participação na pesquisa.” (Resolução. nº 196/96-IV, do Conselho Nacional de Saúde)

Eu, _____, estando como responsável pelo aluno (a) _____, tendo sido convidado(a) a participar como voluntário(a) do estudo *“Interações no Uso de Objetos de Aprendizagem: Contribuições de um estudo de caso sobre o objeto de aprendizagem “Reino Esperança – O sumiço de Graciosa”*, recebi da Sr^a. Thaise Marques de Mesquita, do Centro de Educação da Universidade Federal de Alagoas, responsável por sua execução as seguintes informações que me fizeram entender sem dificuldades e sem dúvidas os seguintes aspectos:

- Que o estudo se destina a analisar sob a perspectiva da criança a utilização do objeto de aprendizagem *“Reino Esperança – O Sumiço de Graciosa”* nos anos iniciais do ensino fundamental em escola de Maceió.
- Que os resultados que se desejam alcançar são os seguintes: demonstrar os objetos de aprendizagem são ferramentas que contribuem no processo de aprendizagem das crianças uma vez que possui uma série de elementos que motivam e instigam a reflexão, além disso, a literatura infantil presente neste objeto de aprendizagem provoca na criança o desejo de se envolver na atividade, desencadeando o aprender prazeroso e significativo.
- Que esse estudo começará em **01/03/2009** e terminará em **01/06/2011**.
- Que o estudo será feito da seguinte maneira: apresentação do objeto de aprendizagem Reino Esperança – O Sumiço de Graciosa ao corpo docente, a coordenação e direção da escola; acompanhamento e filmagem do desenvolvimento do objeto de aprendizagem na sala de aula.
- Que os alunos (as) pelos quais sou responsável participarão das etapas de filmagens.
- Que os outros meios conhecidos para se obter os mesmos resultados são as seguintes: utilização de gravadores de voz.
- Que os incômodos que o(a) mesmo(a) poderá sentir com a sua participação são os seguintes: timidez e inibição diante da filmadora.
- Que não trará nenhum risco à sua saúde física ou mental.
- Que deverei contar com a seguinte assistência: orientação no desenvolvimento da pesquisa, sendo responsável (is) por ela: Thaise Marques de Mesquita
- Que os benefícios que deverei esperar com a participação das crianças, mesmo que não diretamente são: que os objetos de aprendizagem contribuem significativamente no processo de aprendizagem da criança.
- Que a participação dos (as) alunos (as) será acompanhada do seguinte modo: através da transcrição das filmagens e/ou das gravações de áudio.
- Que, sempre que desejar serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo.
- Que, a qualquer momento, os (as) alunos (as) poderão se recusar a continuar participando do estudo e, também, que poderão retirar este seu consentimento, sem que isso lhes traga qualquer penalidade ou prejuízo.
- Que as informações conseguidas através da participação dos (as) alunos (as) não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto aos responsáveis pelo estudo, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto.

- Que eu, o responsável pelas crianças, não deverei ser indenizado ou ressarcido, uma vez que não terei despesa com a participação destes na pesquisa, e, também, por todos os danos que venham a sofrer pela mesma razão, sendo que, para essas despesas, foi garantida à existência de recursos.

Finalmente, tendo eu compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a participação dos menores no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a participação dos menores implica, concordo em dele participar e para isso eu DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

Endereço do(a) participante-voluntário(a):

Domicílio: (rua, praça, conjunto):

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: CEP: Cidade:

Telefone:

Ponto de referência:

Contato de urgência: Sr(a).

Domicílio: (rua, praça, conjunto):

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: CEP: Cidade:

Telefone:

Ponto de referência:

Endereço do(a)s responsável(is) pela pesquisa: Thaise Marques de Mesquita

Instituição: Universidade Federal de Alagoas

Endereço: Lot. Jardim Samambaia

Bloco: /Nº: 27 /Complemento: Quadra B

Bairro: Serraria CEP: 57046-140 Cidade: Maceió-AL

Telefones p/contato: (82) 3358.5647 (82) 8889.2743

ATENÇÃO: Para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, dirija-se ao:

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas:

Prédio da Reitoria, sala do C.O.C. , Campus A. C. Simões, Cidade Universitária

Telefone: 3214-1041

Maceió, de de 2010

<p>(Assinatura ou impressão datiloscópica do(a) voluntário(a) ou responsável legal - Rubricar as demais folhas)</p>	<p>Nome e Assinatura do(s) responsável(eis) pelo estudo (Rubricar as demais páginas) Orientador</p>

APÊNDICE B – Autorização

A Escola _____ vem por meio deste, autorizar a realização da coleta de dados da pesquisa *“Interações no Uso de Objetos de Aprendizagem: Contribuições de um estudo de caso sobre o objeto de aprendizagem “Reino Esperança – O sumiço de Graciosa”* nesta instituição, sob a responsabilidade da mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da Universidade Federal de Alagoas, Thaise Marques de Mesquita e de seu orientador Prof. Dr. Elton Casado Fireman.

Maceió, de Março 2010.

APÊNDICE C – Roteiro de entrevista

Dupla:

Aluno:

1. Você possui computador em casa?
2. Quais atividades você realiza em casa utilizando o computador?
3. Quais atividades você realiza na escola utilizando o computador?

APÊNDICE D – Transcrição Sessão 1

Sujeitos	Falas	Nº
Pesquisadora	Entendeu? (Com a cabeça acenam que sim).	1
	Vocês vão ter que fazer o que aí? Vamos voltar pra ver de novo?	
Aluno A1	É pra gente fazer o que?	2
Pesquisadora	Oh! Vou voltar de novo pra vocês verem como é que é. Preste atenção. Leiam aí, ela tá dizendo o que?	3
Aluno A1 e B1	Para atravessar a floresta vocês devem colocar as frutas nas cestinhas.	4
Pesquisadora	Isso passa aí Vítor.	5
Aluno A1	Mas tem que ser rápido é?	6
Pesquisadora	Mas deve ser na ordem crescente dos números, caso contrário, não deixarei você passar. Preste bastante atenção e boa sorte. Oh! Ta vendo os números, o que é que vocês vão ter que fazer?	7
Aluno A1	A gente vai ter que pegar todas essas frutas.	8
Aluno B1	E colocar na cestinha.	9
Pesquisadora	Isso! Mas tem que ser em qual ordem?	10
Aluno A1	Crescente!	11
Pesquisadora	Como é a ordem crescente?...Do menor...	12
Aluno A1	Para o maior!	13
Pesquisadora	E qual o primeiro número que vai?	14
Aluno A1	Esse.	15
Pesquisadora	Pode ajudar Lucas também.	16
Aluno A1	Vai Lucas	17
Pesquisadora	Ordem crescente viu.	18
Aluno A1	Tá errado, tá errado, tá errado Lucas.	19
Pesquisadora	Pode mudar de lugar se quiser.	20
Aluno B1	Tá errado mesmo. (B)	21
Aluno A1	Tá. Tem que vir esse, aí depois esse, aí depois... Me dá (Solicitando o mouse).	22
Aluno B1	O maior agora.	23
Aluno A1	É esse (Apontando para o número). Né? (Pergunta a pesquisadora). Pega aquele, aí depois...	24
Aluno B1	(Criança B completa corretamente)	25
Pesquisadora	Será que vocês acertaram? Aperta ali, naquele botão pra ver se está certo.	26
Aluno B1	Nesse ?	27
Pesquisadora	Isso.	28
Aluno B1	Olha acertamos (Atividade realizada com sucesso, Aluno B1 olha para sua dupla e ambos sorriem). Agora...	29
Aluno A1	Jacaré!	30
Aluno B1	Nunca vi um jacaré tão... Estou procurando a minha amiga...	31
Aluno A1	Se você o que?	32
Aluno B1	Uma ponte.	33
Pesquisadora	Só o deixarei passar, se você construir uma ponte.	34
Aluno A1	Ah, fácil! Em ordem crescente.	35
Aluno B1	Acabou.	36
Aluno A1	É o... Eu sei agora. (Aparece a tela da atividade)	37
Aluno B1	Eu sei, sei. Eu sei.	38
Pesquisadora	Como é agora? Que ordem?	39
Aluno A1	Crescente.	40
Pesquisadora	Decrescente, o contrário da outra. Como é?	41

Aluno A1	Do maior para o menor (Acenando alto e depois baixo).	42
Aluno B1	O menor.	43
Aluno A1	O maiooooor! (Afirmando veemente)	44
Aluno B1	Ah, sim.	45
Aluno A1	Né o maior?(Pergunta para a pesquisadora)	46
Pesquisadora	Isso.	47
Aluno A1	(Indica o número que deve ser movido) É aí ou é do outro lado? Maior... (Indicando os demais números)	48
Aluno B1	24 fica aqui.	49
Aluno A1	E esse aqui Lucas. Depois do Jacaré vem o que?(Pergunta para a pesquisadora)	50
Pesquisadora	Depois que você fizer você vai ver.	51
Aluno B1	Eu sei que é maior que um...	52
Aluno A1	Eu acho que é um leão.	53
Aluno B1	Porque ele é o rei da selva.	54
Aluno A1	É claro né. Eu acho que ele é por último. (Observando a tela diz)Do maior para o menooooor, se não tá errado. Coloca esse aqui do lado.	55
Aluno B1	Onde?	56
Aluno A1	Esse do lado desse, esse do lado desse (Indicando o movimento que deve ser realizado)	57
Pesquisadora	Do maior para o menor.	58
Aluno A1	Esse aqui né? (Pergunta a pesquisadora)	59
Pesquisadora	Não sei, vamos ver!	60
Aluno B1	Será que tá certo?	61
Aluno A1	Num sei.	62
Pesquisadora	Será?	63
Aluno B1	Será?	64
Aluno A1	(Sem êxito na atividade) Como?	65
Aluno B1	Mais uma vez.	66
Aluno A1	Peraê. (Pega o mouse)	67
Aluno B1	54.	68
Aluno A1	Maior.	69
Aluno B1	Para o menor.	70
Aluno A1 e B1	Maior para o menor.	71
Pesquisadora	Se quiserem ver uma dica, tem aqui nesse botão.	72
Aluno A1	(Clicam no botão)	73
Áudio	Lembrem-se que a ordem crescente dos números inicia-se no número maior para o menor, agora observem a volta da amarelinha...	74
Aluno B1	(Demonstrando admiração) A volta da amarelinha 1, 2, 3, 4...9, 7, 8, 2, 1.	75
Pesquisadora	Vamos lá! Do maior, qual o maior que está aí?	76
Aluno B1	O 55.	77
Pesquisadora	Tem certeza	78
Aluno B1	O 58.	79
Pesquisadora	Humm, mas aí tem que ser nessa ordem aqui (Indica da esquerda para direita) do maior para o menor, então o maior fica aqui, né. Aí tem que pegar esse aqui e colocar ele ali, porque ele é o maior.	80
Aluno B1	Pegue ele e bote aqui no primeiro. (Indicando o lugar) Do maior para o menor.	81
Aluno A1	Aí vai... o 1 pra cá.	82
Aluno B1	O 55 para aqui. (Indicando o local)	83
Aluno A1	Tem o 55, né.	84

Aluno B1	Vem pra cá.	85
Pesquisadora	Vai pra onde o 55? Pode ir fazendo.	86
Aluno B1	O vinte vem pra cá.	87
Aluno A1	Não.	88
Pesquisadora	Não sei, qual o outro maior?	89
Aluno B1	O vinte vem pra cá sim. É um pouco ainda mais.	90
Aluno A1	É esse? (Mostrando o 20)	91
Aluno B1	É né! (Demonstrando que tem certeza) Do maior para o menor.	92
Pesquisadora	Vão tentando, qual o outro maior?	93
Aluno B1	Menino vai logoooo.	94
Aluno A1	Peraíííí.	95
Aluno B1	Vaiiii (Demonstrando expectativa e torcida) Jogo legal né Vítor.	96
Aluno A1	(Acena que sim)	97
Aluno B1	Aê conseguimos! Conseguimos! Agora aperta aqui nesse lápis. (Os dois aproximam o rosto a tela imediatamente)	98
Aluno B1	Conseguimos! (Atividade realizada com sucesso)	99
Pesquisadora	Acertou?	100
Aluno B1	Acertou... Macaco, vei. Tu já jogou esse, foi? Bolinha laranja...	101
Pesquisadora	Ele pediu pra fazer o que?	102
Aluno A1	Ahhh! Já sei, colocar os números, os números! (Tenta pegar o mouse de sua dupla)	103
Aluno B1	Me dá Vítor.	104
Pesquisadora	Vocês vão colocar na bolinha laranja... (A dupla disputa o mouse) Resolvam como vocês irão fazer, se vai fazer um de cada vez	105
Aluno B1	Tá bom, tá bom, comece.	106
Pesquisadora	Os números estão aqui, oh... (Indicando o teclado)	107
Aluno B1	8 (Digitando)	108
Aluno A1	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15...	109
Aluno B1	17 (Digitando)	110
Aluno A1	1 e 5	111
Aluno B1	Que 1 e 5?	112
Aluno A1	Oxe? Ahhh sim!	113
Aluno B1	20 (Digitando)	114
Aluno A1	3 e 5	115
Aluno B1	Eu sei.	116
Pesquisadora	Será que tá certo?	117
Aluno A1	(Junta as mãos em oração)	118
Aluno B1	Tá. (Atividade realizada com sucesso)	119
Aluno A1	Ah! Num disse! (Demonstrando alegria por ter feito corretamente)	120
Pesquisadora	Olha... Lembra o nome dela?	121
Aluno A1 e B1	Lembro não.	122
Aluno A1	A gente vai ter que passar por ele é? (Morcego)	123
Pesquisadora	Esse é o último, vocês vão ter que salvar Graciosa.	124
Aluno B1	Ah! A mesma coisa.	125
Aluno A1 e B1	Deixa eu ir, deixa eu ir, deixa eu ir!(Disputando o mouse)	126
Aluno A1	Você já foi.	127
Aluno B1	A bola amarela, essa é a bola amarela?	128
Aluno A1	Ah sim. 3, 4, 5.	129
Aluno B1	4.	130
Aluno A1	5. Não é o 5.	131
Aluno B1	Não é o 4? (Pergunta a pesquisadora)	132
Aluno A1	É o 4 é? (Pergunta a pesquisadora)	134
Pesquisadora	Oh, presta atenção, eu não sei, vocês é quem sabem.	135
Aluno B1	1, 2, 3, não precisa, 4.	136

Aluno A1	0, 1, 2, 3, 4, 5 (Cincoooo).	137
Pesquisadora	Quer apagar? Apaga aqui.	138
Aluno A1	1, 2, 3, 4... 5. Cinco.	139
Aluno B1	17... ou 18	140
Aluno A1	16, 17, 18.	141
Aluno B1	1, 8.	142
Aluno A1	Agora é você. Meninooo tu passou... Fácil! Oxe! Ah sim! Tá certo. Ah não, tá não. Ah tá tá	143
Aluno B1	31, 32, eita, 33. 40, 41, 42, será que tá certo?	144
Aluno A1	Sei lá.	145
Aluno A1 e B1	(Vibram por terem realizado a atividade corretamente)	146
Aluno B1	Aleluia, aleluia, aleluia. (Demonstrando satisfação) Acabou, tem mais não. Tem mais não. (Triste) Tem! (Alegre)	147
Aluno A1	Tem, tem, tem, tem! Tem! Eu não disse!	148
Pesquisadora	Acabooooou.	149
Aluno A1	Ô tiaaaa.	150
Pesquisadora	E aí o que vocês acharam?	151
Aluno B1	Bom. Ótimo pra mim.	152
Aluno A1	Oh! Meu voto é lindo, bom, 100, 1.045.	153
Aluno B1	Foi ótimo!	154

APÊNDICE E – Transcrição sessão 2

Sujeitos	Falas	Nº
Pesquisadora	Aí vocês passam, tá vendo essa setinha? Aí aqui oh, com o mouse.	1
Aluno A e B	(Disputam o mouse)	2
Aluno A	Depois sou eu, que aperta na setinha, né, depois sou eu né. Caio agora sou eu que vai apertar na seta. Caio agora é sua vez.	3
Pesquisadora	Aí pode passar. Vocês estão escutando direitinho? (A dupla acena que sim)	4
Aluno A	Eu vou vencer esse primeiro desafio viu Caio.	5
Pesquisadora	Presta atenção no que vocês vão ter que fazer.	6
Aluno A	L.. você é o primeiro desafio, mas depois eu sou o segundo.	7
Pesquisadora	Ela disse o que a cobra?	8
Aluno A e B	Para atravessar a floresta você terá que colocar as frutas nas cestinhas.	9
Aluno A	Eu que vou fazer esse desafio viu Caio	10
Pesquisadora	Oh, mas deve ser na ordem crescente dos números. (Aluno B lê todo o texto do OA) Isso, estão vendo aí as frutas? O que é que vocês vão fazer? Colocar na ordem...? Em que ordem? Na ordem crescente, né. E como é a ordem crescente? Vocês sabem como é a ordem crescente? É do menor para o...	11
Aluno A e B	Maior.	12
Pesquisadora	Isso, pode fazer.	13
Aluno B	(Realiza toda atividade em silêncio)	14
Pesquisadora	E aí tá certo? Vamos ver... Pra ver bota aqui oh, conferir.	15
Aluno A	Caio agora é minha vez, Caio agora é minha vez viu Caio Agora é minha vez. Caio agora é minha veeeeez!	16
Pesquisadora	Construir uma ponte. Como foi que ele pediu?	17
Aluno B	Ahh! Decrescente, eu sei como é. Decrescente, não é assim não A..... Decrescente começando pelo 86	18
Pesquisadora	É do maior...	19
Aluno A	Aqui oh, 86 aqui. (Indicando o local)	20
Pesquisadora	Decrescente como é? É do maior para o...	21
Aluno B	Menor. É assim oh, o maior vai pra cá e o outro vai pra cá e o outro vai pra cá. É nãooooo, ah éééé. Aí 53.	22
Aluno A	Eu sei.	23
Aluno B	38	24
Aluno A	Eu sei Caio	25
Aluno B	15	26
Aluno A	Eu sei Caio, pare de dizer.	27
Aluno B	(Coloca a mão para pegar o mouse)	28
Aluno A	Eu sei, só vou apertar em conferir.	29
Aluno B	Sou eu agora.	30
Pesquisadora	E aí apertou, vamos ver se construiu a ponte. Humm muito bem. E aí o macaco mandou fazer o que?	31
Aluno A	Colocar na bolinha os números corretos	32

Pesquisadora	Qual a bolinha que tá faltando? Amarela né.	33
Aluno A	Tem que colocar 3.	34
Aluno B	Eu seiiii... 27, 37...	35
Aluno A	40.	36
Aluno B	Eu sei.	37
Pesquisadora	Vamos ver se tá certo? (A atividade foi realizada corretamente) Vamos Caio Na setinha Caio	38
Aluno B	A setinha! (Tentando pegar o mouse)	39
Pesquisadora	Aqui oh com o mouse. Fazer o que agora? Com as bolinhas...	40
Aluno A e B	Corretas	41
Pesquisadora	Bolinha amarela, quem é que vai fazer? (Aluno B assumi a atividade) Vamos Ver. (Concluem a atividade)	42

APÊNDICE F – Transcrição sessão 3

Sujeitos	Falas	Nº
Pesquisadora	Daí vocês passam, quem é que vai passar? Isso aperta na setinha.	1
Aluno A	(Aperta o mouse)	2
Aluno B	(Tenta ajudar) Eu sei como é.	3
Aluno A	(Sorrindo) É porque é muito pequenininho. (Referindo-se ao botão com setinha)	4
Pesquisadora	Entenderam?	5
Aluno B	Ah já coloquei!	6
Pesquisadora	Sabe como é? O que foi que a cobra pediu? Ela disse pra colocar as frutas nas...	7
Aluno A e B	Cestinhas.	8
Pesquisadora	Em que ordem?	9
Aluno B	Ordem dos números.	10
Pesquisadora	Dos números. Mas na ordem crescente ou decrescente ela disse?	11
Aluno B	Crescente.	12
Pesquisadora	E a crescente como é?... Do menor...	13
Aluno A e B	Para o maior.	14
Pesquisadora	Pode fazer. Pode resolver aí quem vai pegar.	15
Aluno B	(Pega o mouse) Não me lembro como faz. (Se afasta do mouse)	16
Pesquisadora	E.....	17
Aluno B	Coloca a dica.	18
Aluno A	A dica?	19
Aluno B	É.	20
Aluno A e B	(Escutando a dica) 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9.	21
Aluno B	1, 9, 14, 21.	22
Aluno A	(Demonstra ter entendido)	23
Aluno B	(Percebe a mudança dos números) Agora está muito difícil.	24
Pesquisadora	Mudou os números num foi. Qual o menor aí? (Aluna A seleciona o número) Hum, então ele vai pra onde? Primeira cestinha, isso.	25
Aluno B	Ah, entendi! Aqui. (Indicando o próximo número e o local) Acho que você errou, é não. 16, 51, 26, 34, 43...	26
Pesquisadora	Pode mudar, se quiser mudar alguma coisa aqui, viu.	27
Aluno B	Vai conferir.	28
Pesquisadora	Vamos ver se tá certo? Coloca ali conferir. (Não conseguiram resolver, ao receber a resposta sorriem) Humm, o que será que aconteceu?	29
Aluno A	Agora é o Rafael.	30
Aluno B	Agora sou eu.	31
Pesquisadora	Tem que ajudar Valente. Vocês estão ajudando Valente a fazer o que? Ele tá procurando quem?	32
Aluno B	Ele tá procurando a amiga dele.	33

Pesquisadora	4, 13, e agora? Preste atenção. Isso muito bem. E agora E..... Contem os números pra ver se tá correto, antes de consultar. (Realizam corretamente a atividade e seguem para a próxima)	34
Aluno B	Ah, já sei.	35
Pesquisadora	É como agora? Que ordem?	36
Aluno A e B	Decrescente	37
Pesquisadora	E a decrescente como é?	38
Aluno A	Do maior para o menor.	39
Pesquisadora	Isso muito bem E..... (Aluno B não faz a atividade corretamente) Humm o que foi que aconteceu? Podem ajudar um ao outro.	40
Aluno B	Esse 40 aqui é aqui. (Indicando o número e local) Primeiro é 12.	41
Pesquisadora	Do maior para o menor, qual o maior número?	42
Aluno B	51 é aqui.	43
Pesquisadora	É do maior para o menor. Issooo.	44
Aluno B	Tem o 45. Aí depois 40, depois 20, eita é 29, 29. 29, 20, 12, 15, 12, eita é 15, é 15, é 15, é 15.	45
Aluno A	Tira a mão pra mim ver.	46
Pesquisadora	Pode colocar no lado se quiser.	47
Aluno A	É 12.	48
Pesquisadora	Vamos ver agora.	49
Aluno B	Conferir. (Realizam corretamente a atividade) Num disse que era assim.	50
Pesquisadora	Construíram a ponte... O que foi que ele pediu, o macaco?	51
Aluno B	Pediu pra...	52
Pesquisadora	Esqueceu?	53
Aluno B	Hum hum.	54
Pesquisadora	Completar o que?	55
Aluno B	Completar os números.	56
Pesquisadora	Isso. Completar as bolinhas com os números corretos né isso. Então vamos lá.	57
Aluno B	0, 1, 2, 3, 4...	58
Pesquisadora	Aí você clica na bolinha que tá faltando, aí digita. Qual a bolinha? A amarela.	59
Aluna A	(Aluno B não consegue, aluna A pega o mouse) Assim.	60
Aluno B	Entendi não.	61
Pesquisadora	Aí. Oh os números estão aqui. (Indicando o teclado) Isso.	62
Aluna A	1	63
Aluno B	10, 11. (Digita 11) 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19. 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26...27. (Digita 27) 28, 29, 30, 31... 39.	64
Aluno A	Pera deixa eu colocar. (Utiliza o mouse)	65
Aluno B	(Digita 39 e aponta os demais números com o dedo) 47, 48. (Digita 48) Conferir. (Realizam corretamente a atividade)	66
Pesquisadora	Sabe as bolinha tem que completar?	67
Aluno A	Sei.	68
Pesquisadora	Ela disse pra completar as bolinhas laranjas, as pretinhas não.	69
Aluno B	(Realiza a atividade em silêncio, obtendo êxito)	70
Pesquisadora	E aí vocês gostaram?	71
Aluno A	Eu gostei.	72

Aluno B	(Acena que sim)	73
Pesquisadora	Foi fácil demais ou foi mais ou menos?	74
Aluno B	Foi fácil.	75
Aluna A	Mais ou menos.	76

APÊNDICE G – Transcrição Sessão 4

Sujeitos	Falas	Nº
Aluna A e B	(Acompanham o áudio, realizando a leitura de forma silenciosa)	1
Aluno A	Agora a gente passa né?	2
Pesquisadora	Isso.	3
Aluno B	Deixa eu passar.	4
Aluna A	É pra cá. Depois... Uma vez minha, uma vez...	5
Aluno B	Deixa eu ir.	6
Aluna A	Agora é sua vez. Não é pra cá. (Indica o local onde sua dupla deve clicar)	7
Aluno B	Vai acabou aqui.	8
Aluno A	Aí aperta aqui.	9
Aluno B	É aqui é tia que aperta.	10
Pesquisadora	Na setinha... Isso.	11
Aluno A	Agora eu. Na outra ou nessa daqui. (Dúvida em relação ao botão com setas)	12
Aluno B	Na outra. (Indicando o botão)	13
Pesquisadora	Pra lá. Na seta virada pra cá.	14
Aluno A	É pra cá, isso. O rio é o que?	15
Pesquisadora	A floresta é encantada. Tem aqui não? Deixa eu ver. Pode voltar se quiser olhar de novo. (A dupla retoma a última frase)	16
Pesquisadora	Caminho. Oh, o caminho é encantado e vários desafios teremos que superar.	17
Aluna A	Vai ser cada uma viu.	18
Aluno B	Fazer o que agora?	19
Pesquisadora	Vá passando que ela vai explicar, a cobrinha vai explicar.	20
Aluno B	Deixa eu ir agora.	21
Aluno A	Vá aperte. Nesse daqui, nesse daqui, pra cá. Isso. (Cobra explica a atividade) Xiii. E agora! As frutas nas cestinhas...	22
Aluno B	Crescente.	23
Aluno A	Ah sei de 0, 1, né?	24
Pesquisadora	Vamos ver?	25
Aluna B	É, é. É a gente não estudou né. Me dá.	26
Aluno A	Caso contrário, não deixarei você passar. Caso contrário de 9, né.	27
Pesquisadora	Não, caso contrário. Se você não acertar, não vai deixar você passar. Ele tá procurando quem?	28
Aluno A	A Gra... Como é?	29
Aluno B	Vai tu!!! (Indicando o mouse)	30
Pesquisadora	A Graciosa.	31
Aluno A	Eita.	32
Pesquisadora	E aí, oh. Ele pediu pra colocar como? Na ordem crescente né. A ordem crescente é de que número para que número?	33
Aluna A	Primeiro é...	34
Pesquisadora	Do menor...	35

Aluno A	Para o maior. Primeiro é 24.	36
Aluno A	Peraí.	37
Aluno B	Primeiro é 24.	38
Aluna A	Aí vai colocar em qual?	39
Pesquisadora	Na primeira cestinha.	40
Aluna A	Na primeira.	41
Pesquisadora	Puxa lá o 24.	42
Aluno A	Puxa o 24	43
Pesquisadora	Clica nele. Isso.	44
Aluno A	Agora é minha vez. Aí depois do 24 é o 30, num é?	45
Aluno B	Não.	46
Pesquisadora	Olhem os números que estão aqui.	47
Aluno B	Não é 42.	48
Pesquisadora	Tem certeza.	49
Aluno B	42.	50
Aluna A	24? 30!	51
Aluno B	É 30. 30 e...	52
Aluno A e B	Agora é 38.	53
Aluno A	Minha vez. Depois de 38, 42 e você 47.	54
Aluno B	Pronto.	55
Aluno A	Aí aperta em dica?	56
Pesquisadora	Não. Em conferir. Terminaram, vamos ver se está certo, conferir. A dica é se vocês sentirem dificuldade, se não souber fazer aí aperta a dica, como vocês souberam fazer... Vamos ver se acertou?	57
Aluna B	Vai ter outros desafios?	58
Aluno A e B	Aiiii (Ficam surpresas ao ver a tela do segundo desafio)	59
Aluna A	Ô tia sabia que eu vi um menino segurando um jacaré.	60
Aluno B	Tia pode ser aqui? (Apontando para o mouse do próprio notebook)	61
Pesquisadora	Pode também. Se souber usar também pode. Você vai ali (Referindo-se ao mouse com cabo) e eu vou aqui (Referindo-se ao mouse do próprio notebook).	62
Aluna A	(Realiza a leitura da tela) Estou procurando minha amiga... Construir uma ponte?	63
Aluno B	É construir uma ponte.	64
Aluno A	Decrescente. Começa...	65
Aluno B	Decrescente do, do, 9 ao...	66
Aluno A	Eu sei.	67
Aluno B	É do 10 é?	68
Pesquisadora	Vamos ver quais são os números que vão aparecer aí.	69
Aluno A	Na ordem decrescente	70
Pesquisadora	A decrescente como é? Do número...	71
Aluno A	42.	72
Pesquisadora	Maior.	73
Aluno A e B	Para o menor.	74
Aluno A	Aqui.	75
Aluno B	Agora eu, peraí.	76
Pesquisadora	Sabe como é R..... que faz aí?	77
Aluno A	Aí pega o 50 e...	78

Pesquisadora	Pra você pegar, você aperta, você coloca em cima e aperta com a outra mãozinha aqui.	79
Aluno B	Coloca em cima...	80
Pesquisadora	Aperta aí, aí puxa com esse. Isso.	81
Aluno A	Isso. Agora 51 né, vai R..... Agora é o 27 né	82
Aluno B	É. 27. Você tá com o mouse eu acho.	83
Pesquisadora	Não é você. Você tem que colocar em cima e apertar no botãozinho que eu disse. Isso.	84
Aluno A	Agora é o 15. Depois é o 7.	85
Aluno B	É, deixa eu pegar. Vai agora é tu.	86
Pesquisadora	Vamos ver.	87
Aluno B	Tem mais?	88
Pesquisadora	Não. Pode conferir.	89
Aluno B	Não?	90
Pesquisadora	Ah, mais desafio tem mais dois.	91
Aluno B	Tu vai pra cantina.	92
Aluna A	Vou não.	93
Aluno B	Tu vai? Bora comigo.	94
Aluno A	Vou não.	95
Aluno B	Ih, pode passar.	96
Pesquisadora	Concluiu a ponte.	97
Aluno B	Hum hum. Aiiii (Fica surpresa ao ver a tela do terceiro desafio)	98
Aluno A	Horrível! (Fica surpresa ao ver a tela do terceiro desafio)	99
Aluna B	Vai.	100
Aluno A	Ah não ser... (Realiza a leitura da tela)	101
Aluna B	Onde hein?	102
Aluno A	...que vocês consiga superar o meu desafio. Mas du-vi-dê-o-dó que você consiga. (Realiza a leitura da tela)	103
Aluno B	Vai logo menina. Fazer o que?	104
Pesquisadora	Completar as bolinhas laranja da minha tabela com os números corretos.	105
Aluno B	Bora. Eita.	106
Aluna A	2, 3, vamos procurar o 3.	107
Aluno B	Deixa eu pegar.	108
Pesquisadora	Vocês tem que colocar, clicar em cima, nessa parte clicar na bolinha e digitar	109
Aluno A	Aqui clica na bolinha, aí digita o 3.	110
Pesquisadora	Isso.	111
Aluno A	Agora 14... Aí é minha vez. Cadê 15.	112
Aluno B	Aí agora.	113
Aluno A	26, eita 26, 27, 28.	114
Aluno B	28.	115
Aluno A	30, 31.	116
Aluno B	32.	117
Aluno A	Eu sei. 32.	118
Aluno B	Agora é eu.	119
Aluno A	46.	120
Pesquisadora	Conferir.	121
Aluno A	O último né. Vai ultrapassar.	122

Aluno B	Pronto.	123
Aluna A	Aiiii. (Fica surpresa ao ver a tela do quarto desafio) Que morcego...	124
Aluno B	Ohhhh ohhhh a amiga dele.	125
Aluno A	Aonde pensa que....	126
Aluno B	Vai, aí você aperta aqui. Vai, agora eu.	127
Aluno A	De novo? (Referindo-se a semelhança da atividade com o terceiro desafio)	128
Aluno B	O mesmo que a gente...	129
Pesquisadora	Oh, a diferença desse qual é? Só as amarelas viu.	130
Aluno A	Primeiro são...	131
Aluno B	É o 2. Aí aqui é...	132
Aluno A	Não. Aqui, é o amarelo. Aí 13, 14, 15.	134
Aluno B	15.	135
Aluno A	16, 17, 18, 19, 20.	136
Aluno A	Porque não pode fazer as outras?	137
Pesquisadora	Porque é pra ficar mais difícil essa daí.	138
Aluno A e B	29, 30, 31.	139
Aluno A	Agora é minha vez. Peraí, 42...	140
Aluno B	Último desafio esse?	141
Pesquisadora	É esse é o último.	142
Aluno A	42, 43. Passo pra outro né.	143
Pesquisadora	É. Vá apertando na setinha.	144
Aluno B	Pronto.	145
Pesquisadora	Acabou?	146
Aluno B	Deixa eu fazer.	147
Aluno A	É aqui.	148

APÊNDICE H – Transcrição Sessão 5

Sujeitos	Falas	Nº
Aluno A5	Deixa eu apertar. Aperta aqui.	1
Aluno B5	Eita, meu olho vei. (Bate no olho do colega sem querer)	2
Aluno A5	Não agora é minha vez. Era minha vez. Sua vez depois. Vá aqui.	3
Pesquisadora	Entenderam o que a cobra pediu? Ela pediu pra fazer o que? Pegar as frutas e colocar onde	4
Aluno A5 e B5	Nas cestas.	5
Pesquisadora	Qual ordem?	6
Aluno B5	Quando eles crescerem.	7
Aluno A5	Na ordem cres...	8
Aluno A5 e B5	...cente.	9
Pesquisadora	E a ordem crescente como é? Crescente começa do menor...	10
Aluno A5 e B5	Para o maior.	11
Pesquisadora	Muito bem. Vocês vão colocar. Pode ajudar um ao outro.	12
Aluno A5	Sua vez. Agora vá no 16, coloca aqui. Agora, depois, peraê.	13
Aluno B5	25.	14
Aluno A5	25. Eita nãoooo era 24. Era 24. Agora é 25. Agora o 42. É fácil, agora sou eu.	15
Aluno B5	54, aí depois coloca...	16
Aluno A5	Eu seiii! Conseguimos.	17
Pesquisadora	Tá certo? Vamos ver? Conferir. (Atividade realizada com sucesso)	18
Aluno A5	Decrescente. Ah, fácil. Decrescente...	19
Aluno B5	Do maior para o menor.	20
Aluno A5	Eu seiii!	21
Aluno B5	Ele nunca deixa ninguém falar!	22
Aluno A5	É claro você fala até demais.	23
Aluno B5	Será?	24
Aluno A5	56.	25
Aluno B5	Ai meu pai, padinho Pe. Cícero. Tá errado. 42.	26
Aluno A5	Vai você, 42. 41.	27
Aluno B5	Agora vou um monte de vezes.	28
Aluno A5	Nãoo, eu fui várias vezes porque (é 48) porque você tinha...feito. 41 agora é...	29
Aluno B5	22.	30
Aluno A5	23!	31
Aluno B5	Ah... Sim, nervosinho!	32
Aluno A5	Agora 22? 3?	33
Aluno B5	22 e o 3.	34
Aluno A5	Eita!	35
Aluno B5	Clique fora. Confere. (Não obtiveram êxito)	36
Pesquisadora	O que será que aconteceu de errado? Tava certo?	37
Aluno B5	Não. Ele fez o outro errado.	38
Pesquisadora	Será? (Dupla demonstra dúvida) Vamos lá, ele pediu em qual ordem?	39
Aluno A5	Decrescente.	40
Pesquisadora	A decrescente começa de qual?	41
Aluno A5	Do maior para o menor. Ahhhh, agora sim	42
Pesquisadora	O que foi que vocês fizeram erra... Isso. Mas da outra vez como foi que você fez?	43
Aluno A5	Eu coloquei o maior aqui. (Indica a posição dos números que foi	44

	organizada na primeira tentativa, do maior para o menor, porém, na ordem direita para a esquerda)	
Pesquisadora	Isso muito bem, daquela primeira vez vocês começaram daqui (direita) pra cá (esquerda). Mas a gente num lê assim (Indica o movimento da esquerda para direita) né.	45
Aluno A5	É o 45, 45!!! (Aluno B está com o mouse)	46
Aluno B5	Eu num disse que ele fica irritado.	47
Aluno A5	44. Que irritado o que? 44! (Assume o mouse) Agora...	48
Aluno B5	Ele disse rápido. Eu vi ele dizendo rápido.	49
Aluno A5	Porque tu fala demais hein,	50
Aluno B5	Sei lá.	51
Aluno A5	Pronto. (Atividade realizada com sucesso) Ai como tá difícil. (Olhando para o mouse)	52
Pesquisadora	Traz mais pra cá o mouse, venha mais pra cá, por favor. Isso.	53
Aluno A5	Vamos passar pela ponte! Tá bom então vamos fazer isso.	54
Pesquisadora	Como é?	55
Aluno A5	Cadê o 7?	56
Pesquisadora	Você tava escutando o que ele pediu? Completar...	57
Aluno B5	As adições com as corzinhas das laranjas.	58
Aluno A5	... quase nada, vai tu.	59
Pesquisadora	Tem certeza? Querem fazer aqui oh, volta aqui nessa bolinha.	60
Aluno A5	Voltar! (A dupla se aproxima do notebook para escutar melhor.)	61
Pesquisadora	Pode ler também.	62
Aluno B5	Agora entendeu?	63
Pesquisadora	Entendeu agora? Você deverá completar as bolinhas laranja da tabela com os números corretos. Tem que clicar na bolinha clica na bolinha.	64
Aluno A5	Clica na bolinha.	65
Pesquisadora	De novo, de novo. Até aparecer um cursor aqui. Bota ela aí, pertinho, isso.	66
Aluno A5	Eita agora sim.	67
Pesquisadora	Entendeu agora? Não isso aqui é F4, aqui, 4 é esse aqui.	68
Aluno A5	Ah! 4, fácil. 11, agora é...	69
Aluno B5	12.	70
Aluno A5	12. 1... Agora vamos para esse.	71
Aluno B5	21. 22, agora é a minha vez. Não.	72
Pesquisadora	Clique de novo. Aperta até aparecer aquele tracinho.	73
Aluno A5	22. Agora sim.	74
Aluno B5	Minha vez.	75
Pesquisadora	Oh quantas vezes você foi, duas, vá outra. (Passa o mouse para a dupla) Peraí, 35.	76
Aluno B5	34.	77
Aluno A5	35!	78
Aluno B5	Eu sei.	79
Aluno A5	35, agora sou eu. 40... 40...	80
Aluno B5	42.	81
Aluno A5	Eu sei. Não sou burro.	82
Aluno B5	Mas é chato ele.	83
Aluno A5	Eita que 44!	84
Pesquisadora	Aqui oh, pra tirar é aqui. (Indica o botão no teclado) Clica lá na bolinha, bota ela pro lado. Isso apaga aí. Agora ajeite.	85
Aluno A5	40 e...2. Pronto! (Atividade realizada com sucesso) Licença Tiago.	86
Aluno B5	Chatinhoo! Ah não vei!	87
Aluno A5	Aí quando acabar a gente faz o que?	88

Pesquisadora	Quando acabar, acabou. Mas se acertaram tudo vocês estão de parabéns!	89
Aluno B5	Aí a gente vai pra sala.	90
Aluno A5	Oh! Que óóótimo. (Ironicamente)	91
Pesquisadora	Ele disse o que? Complete as bolinhas pretas? Não. Ele disse complete as bolinhas...	92
Aluno A5	Laranja.	93
Pesquisadora	Ah tá.	94
Aluno A5	Ihhh 7, 8, 9. Cadê o 0?	95
Aluno B5	(Rindo muito) Cadê o zelo?!	96
Aluno A5	8, 9. 30, 32... 31, 32...	97
Pesquisadora	(Aluno B continua rindo) E aí Tiago? Vai não ajudar Tiago?	98
Aluno A5	33.	99
Pesquisadora	Deixa o Tiago fazer a última.	100
Aluno A5	Posso.	101
Pesquisadora	Vai Tiago.	102
Aluno B5	49.	103
Aluno A5	Eu sei. (Empurra a mão de sua dupla e digita no lugar dele)	104
Aluno B5	Chato hein. 42!!!	105
Aluno A5	Tá! Calma!!!	106
Aluno B5	41. Ei, ei, era euuuu!	107
Aluno A5	Já fuiiii! (Rindo)	108
Aluno B5	Fui não.	109
Aluno A5	Foi sim.(Realizam com sucesso a atividade) Foram feliiiizes para sempre! Isso aqui é o que?	110
Pesquisadora	Não isso aí é só...	111
Aluno A5	Vamos lá Tiago.	112
Pesquisadora	Rapidinho, aperta na setinha pra terminar, agora me digam uma coisa, gostaram?	113
Aluno B5	Hum hum.	114
Aluno A5	Adoramos!	115

APÊNDICE I – Transcrição sessão 6

Aluno A6	Mas também muito levado. (Lê o texto da tela) Passa aqui (Indicando a seta)	1
Aluno B6	Como você sabia dessa setinha aí?	2
Aluno A6	Eu vi essa setinha aí.	3
Aluno B6	Ah tá.	4
Aluno A6	Aperta logo. (Áudio diz: “E respirou fundo”, aluno A respira fundo e aluno B imita, “Fingiu está com dor na perna”, a dupla olha entre si e sorriem)	5
Aluno B6	Ficou com medo.	6
Aluno A6	Vaiiii! (Áudio diz: “Se tornava mais assustador”, dupla olha entre si, demonstram surpresa e admiração e riem) Vai passa.	7
Aluno B6	Caaaalma. Tá apressada é. (Aluno A começa a rir)	8
Aluno A6	Sabido?	9
Aluno B6	Sabido.	10
Aluno A6	Dá pra gente lê.	11
Aluno B6	É pra quem não ouve, que é pra... (Indica o texto)	12
Pesquisadora	Pode acompanhar né, a leitura e o...	13
Aluno A6	Eu vou acompanhar. (Acompanha a leitura, lendo baixo) Que massa...	14
Aluno B6	Não precisa gritar de novo não.	15
Aluno A6	Agora aperta aqui. (Indica o local)	16
Aluno B6	Eu seiiii.	17
Aluno A6	Esse menino tá com a boca aberta. (A dupla começa a rir) Vai passa logo. (Aparecendo a tela do desafio o aluno A de admira) Vai passa.	18
Pesquisadora	Presta atenção.	19
Aluno A6	O que foi que ela disse?	20
Pesquisadora	Se quiser voltar pra escutar de novo, é só voltar na setinha.	21
Aluno A6	(Aluno B volta a última fala) Agora aperta de novo.	22
Aluno A6 e B6	Ahhh!!!	23
Aluno A6	Na ordem crescente dos números. (A dupla se aproxima do notebook para escutar melhor) Vai, vai, vai, vai, vai!	24
Pesquisadora	O que foi que ele pediu?	25
Aluno A6	Pra prestar atenção e boa sorte.	26
Pesquisadora	Isso. Mas ela pediu pra colocar as frutas onde?	27
Aluno A6	Na cesta?	28
Pesquisadora	Em que ordem?	29
Aluno B6	Decrescente.	30
Aluno A6	Crescente!	31
Pesquisadora	Crescente. Porque tava baixinho, aí pode ter confundido. Pode começar. A ordem crescente como é? Começa com qual número?	32
Aluno A6	Do maior pro menor.	33
Pesquisadora	Crescente.	34
Aluno B6	Do menooor...	35
Aluno A6	Ah não. Do menor pro maior.	36
Pesquisadora	Ah tá.	37
Aluno B6	Vai ficar difícil porque é um 6 aqui.	38
Aluno A6	Vá clique no 6.	39
Pesquisadora	Clica aí puxa lá pra...	40
Aluno B6	Aqui?	41
Aluno A6	É.	42

Pesquisadora	Oh, do menor. Oh, do menor para o maior.	43
Aluno A6	É pra cá menino. (Indica a última cestinha, na ordem direita para esquerda, aluno B coloca na primeira, da esquerda para a direita) Ah é.	44
Aluno B6	É assim né?	45
Aluno A6	Aí 21. 21. Agora 23. 20...20...	46
Aluno B6	Calmaaaaaaa. 23. Já to ligado como faz.	47
Aluno A6	Ali.	48
Aluno B6	Peraê né, tá travando. Ô sou eu aqui.	49
Aluno A6	29.	50
Aluno B6	Calmaaaaaaa apressada. Você tá dizendo. (Aluno A começa a rir)	51
Aluno A6	Você tá me aperriando.	52
Aluno B6	29, ela vai dizer que é 1.200.	53
Aluno A6	300! (Rindo)	54
Aluno B6	Liga não, é que ela é doida mesmo. (Aluna A continua rindo) É sério.	55
Aluna A6	Fiiiiinalmente, fiiiiinalmente.	56
Aluno B6	Finalmente. Vai demorar.	57
Pesquisadora	E aí, conferir. (Atividade realizada com sucesso)	58
Aluno B6	Conferiiiiir.	59
Aluna A6	Agora sou eeeeu.	60
Aluno B6	E eu falei nada.	61
Aluno A6	Sai daí.	62
Aluno B6	Tá toma. (Coloca o mouse perto de sua dupla)	63
Aluno B6	Se quiser colocar pra cá pode colocar.	64
Aluno A6	Não, não, não, não.	65
Aluno B6	Tá bom aí mesmo	66
Aluno A6	Ai que mouse pequeno! Decrescente agora.	67
Aluno B6	Agora decrescente. Ah rapaz, por isso quando cheguei aqui tavam jogando esse.	68
Aluno A6	93, au.	69
Aluno B6	Enquanto isso, vou me espreguiçando.	70
Pesquisadora	Pode ajudar Ricardo também.	71
Aluno A6	17.	72
Aluno B6	4 vai, 4, 4. A gente vai perder o recreio. Vai perder a comidiiinha.	73
Pesquisadora	(Atividade realizada com sucesso) Tem mais, tem mais. É rapidinha a outra. (A dupla se aproxima do notebook para ouvir melhor) Presta atenção agora.	74
Aluno B6	Como?	75
Aluno A6	Vermelhas? Peraí, você deverá completar as bolinhas laranja da tabela os números num sei o que.	76
Aluno B6	Pode ir você. (Entrega o mouse a sua dupla)	77
Aluna A6	Você, você, saia daqui.	78
Aluno B6	Eu não entendi não.	79
Pesquisadora	Oh, completar as bolinhas laranja da tabela com os números corretos. Tem que clicar na bolinha.	80
Aluno A6	Vai deixa eu ir.	81
Pesquisadora	Clica aí e completa com o número. Aí tem aqui oh os números. (Indica o teclado)	82
Aluno B6	7.	83
Aluno A6	(Pega o mouse da dupla) É 1 meu filho. (Mouse dá problema) Ah eu vou fazer aqui. (Mouse do próprio notebook)	84
Pesquisadora	Tá errado? (Pergunta pela bolinha que já foi preenchida)	85
Aluno A6	Tá... É porque...	86

Pesquisadora	Clica... Aí pronto. (Indica o botão para apagar)	87
Aluno B6	Vai, vai, vai, vai, vai, vai, vai!	88
Aluno A6	10, 11, 12, 13, 14...	89
Aluno B6	Aqui!!! (Indica a próxima bolinha) 15. Vai logo. É como a prova, a tarefa que a gente fez, o vizinho antes e o vizinho depois.	90
Aluno A6	6, 26. Cadê o 6. 35, tá faltando...	91
Aluno B6	36.	92
Aluno A6	Peraí, sai daí.	93
Aluno B6	Sou eu agora. Calma. (Aluno A se adianta e faz na vez do outro) Oxeee.	94
Pesquisadora	Vocês têm que entrar em acordo. Conferir.	95
Aluno B6	Eita é mesmo. Eu ia botar ali. (Atividade realizada com sucesso) Muito bem! (Imita a voz do áudio)	96
Aluno A6	É massa esse jogo!	97
Aluno B6	Ih subiu!	98
Aluno A6	Mas o morcego não vai deixar passar.	99
Aluno B6	E o morcego tá aleijado. (Indicando o desenho do morcego, a dupla ri)	100
Aluno A6	Vai logo. (Ao escutar a risada do morcego, a dupla ri bastante) Que voz engraçada!	101
Aluno B6	De novo! (Referindo-se a proposta da atividade que é semelhante a anterior)	102
Aluno A6 e B6	Ahhhhh! (Se admiram ao ver a tela da atividade)	103
Pesquisadora	Só as laranjas. E aí qual o número?	104
Aluno B6	2?	105
Aluno A6	Eu sei 2.	106
Pesquisadora	Não sei, coloque.	107
Aluno A6	É 1, é 1, é 1 Ricardo! Oh aqui oh, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, lô, lô, lô, lô, 9... 10!	108
Aluno B6	Âããã, cadê o 0? 10.000, 24...25!	109
Aluno A6	Tem que contar como se o número estivesse aqui num.	110
Pesquisadora	Isso. Muito bem!	111
Aluno A6	Precisa... Tá rouco é menino?	112
Aluno B6	Não!	113
Pesquisadora	20 e...?	114
Aluno B6	Agora só falta procurar o 5. 5, 36, 37...38! 42, 43, 44. Ah é mesmo 44!	115
Pesquisadora	Conferir.	116
Aluno A6	Conferir! (Atividade realizada com sucesso) Que voz estranha! (Referindo-se a voz do macaco)	117
Aluno B6	Tudo bem...Você.	118
Aluno A6	Coragem e ousadia! Agora vai pintar é?	119
	Peraí, deixa eu fazer uma perguntinha. Vocês gostaram?	120
Aluno A6 e B6	Eu gostei, eu gostei.	121

APÊNDICE J – Transcrição sessão 7

Sujeitos	Falas	Nº
Pesquisadora	Aí passa na setinha.	1
Aluno B	Isso aqui, aqui.	2
Pesquisadora	Isso. Pode passar. Se quiser acompanhar a leitura, viu.	3
Aluno B	Tia o que é esse barulho fazendo iinnnnnn?	4
Pesquisadora	Tão ajeitando alguma coisa na escola. Oh, se vocês... Se o som ficar ruim aí vocês lêem. Se não conseguirem escutar o que diz, aí vocês podem ler. (Orientação apresentada devido ao barulho de alguma ferramenta elétrica usada na escola no momento da pesquisa)	5
Aluno B	(A dupla realiza a leitura baixinho do texto da tela) Já leu?	6
Aluno A	Sim. (Acena com a cabeça)	7
Aluno B	Posso?	8
Aluno A	Sim. (Acena com a cabeça)	9
Aluna B	Posso passar?	10
Aluno A	Sim. (Acena com a cabeça)	11
Aluno B	Posso?	12
Aluno A	Sim. (Acena com a cabeça)	13
Pesquisadora	Vocês entenderam o que foi que ela pediu? Fazer o que?	14
Aluno A	Deixa eu jogar primeiro. (Fala com a aluna B em voz baixa)	15
Pesquisadora	Colocar as frutas nas cestinhas em que ordem? Vocês lembram?	16
Aluno A	Crescente.	17
Pesquisadora	Crescente. Aí como é que faz aqui nesse negócio (Mouse do próprio notebook), oh, você vai lá, aí clica nesse botãozinho e arrasta. Clique com o outro dedo. Se ajeitem aí, pra ver como cada uma faz. Você quer que ela clique?	18
Aluno A	Quer que eu faça pra você ver?	19
Pesquisadora	E aí, na ordem crescente pode continuar.	20
Aluno A	Pode tirar aqui pra colocar assim?	21
Pesquisadora	Pode. Clique. Isso. Isso.	22
Aluno A	Agora coloque...	23
Aluno A e B	O 12.	24
Aluno A	Você tinha colocado errado (Referindo-se ao número anterior). Aqui viu (Indica o local). Deixa eu ver qual é agora.	25
Aluna B	Agora é 22.	26
Aluno A	Sou eu. Aí...29	27
Pesquisadora	Você clica e segura. Isso.	28
Aluno A	Agora... Deixa eu ver qual é...	29
Aluno B	Esse daqui.	30
Pesquisadora	Ih! Foi rápida!	31
Aluno A	É porque ficou perto a cestinha.	32
Pesquisadora	Aí vocês apertam aqui em conferir pra ver se está correto. Se estiver correto passa pra outra fase. (Atividade realizada com sucesso)	33
Aluna B	Você faz o segundo?	34

Pesquisadora	Qual foi que ele pediu agora?	35
Aluno A e B	Ehhhh...	36
Aluno B	Pra botar as tábuas na ordem crescente.	37
Pesquisadora	Decrescente, o contrário, primeiro crescente e agora é decrescente.	38
Aluna B	É o 40.	39
Aluno A	É não é esse. Aí coloca ele aqui ou aqui. (Referindo-se a ordem da esquerda para direita ou direita para esquerda)	40
Pesquisadora	Como é que você acha que é? Você acha que deve ser onde? A decrescente é do maior...	41
Aluno B	Para o menor.	42
Pesquisadora	Então vai ser aonde?	43
Aluno A e B	Aqui. (Referindo-se a ordem da esquerda para direita)	44
Pesquisadora	Muito bem.	45
Aluno A	Aqui?	46
Pesquisadora	Hum hum. Puxa e vai lá pra...	47
Aluno B	Até lá.	48
Pesquisadora	(Todos riem) Escorregou!	49
Aluno B	Ter força. Segura com força pra não sair né.	50
Pesquisadora	Isso. E agora.	51
Aluno A	Agora é o... 44. 17 fica, vai ser o último.	52
Aluno B	Eita.	53
Pesquisadora	Solte. Isso.	54
Aluno A	Agora é o 40.	55
Aluno B	Agora é o 26.	56
Aluno A	Agora é o 20. Agora é o 20.	57
Aluna B	Agora é o 17.	58
Pesquisadora	Conferir pra ver se tá certo? Será que tá certo? Será que construiu a ponte? Vamos ver.	59
Aluno A e B	Construiu. (Atividade realizada com sucesso)	60
	Tá procurando quem ele?	61
Aluno A	Ele tá procurando se ele viu o amigo dele.	62
Aluno B	Eita. (Aperta no botão errado)	63
Pesquisadora	Volta lá, essa rodinha. Isso. Completar as bolinhas laranja da tabela com os números corretos. É só clicar em cima. Isso aí. Dá um toque, isso. Pronto pode digitar, os números estão aqui, oh. (Indicando o teclado)	64
Aluno B	3. Agora é o 9, é o 11.	65
Pesquisadora	Você clica quando aparecer aquela listrinha, assim oh, quando aparecer esse negocinho. Clica. Aí.	66
Aluno A	É... o 28.	67
Aluno B	Mais pro lado um pouquinho. Ficou ainda não, tem que aparecer aquela listrinha. Aí. Clica. Dá uma batidinha. Primeiro dá uma batidinha, que não ficou ainda não. Tem que ficar a listrinha. De novo. Deixa eu ensinar. Tá aqui, tá vendo que apareceu essa listrinha, dá uma vez oh. Tá vendo que apareceu outro. Pode digitar.	68
Aluno A	28. Agora...	69
Aluno B	Agora...	70
Aluno A e B	É 33.	71

Aluno B	3 e um... 3 e um... eita, 3 e um...	72
Aluno A e B	3.	73
Aluno A	Agora 48.	74
Pesquisadora	Vamos conferir pra ver se está certo?	75
Aluno B	Nem precisou da dica né.	76
Pesquisadora	Éééé. Será que ele vai entrar? (Atividade realizada com sucesso)	77
Aluno B	Desapareceu. Morceguinho.	78
Aluno a	4.	79
Pesquisadora	Não. Só as bolinhas laranja.	80
Aluno B	Eu sei como é. Agora é...15. o 1 e o 5.	81
Aluno A	Eu sei. 24.	82
Pesquisadora	Clica.	83
Aluno A	Você num fez não.	84
Aluno B	Eita. Você viu.	85
Pesquisadora	Dá uma batidinha.	86
Aluno A	É o 24. É você.o...	87
Aluno B	Ah! 30.	88
Aluno A	Agora é o 45.	89
Pesquisadora	Clica. Calma, dá uma batidinha lá. De novo, até aparecer o tracinho. Aí. Isso.	90
Aluno A	45.	91
Pesquisadora	E aí vamos ver? (Atividade realizada com sucesso)	92
Aluno A	De novo?	93
Aluno B	Não. Deixa eu só perguntar pra vocês, vocês gostaram?	94
Aluno A e B	Sim. (Acenam com a cabeça)	95

APÊNDICE K – Transcrição sessão 8

Pesquisadora	Estão escutando direitinho?	1
Aluno A8 e B8	Tô.	2
Pesquisadora	Tão escutando?	3
Aluno B8	Sim. (Acenam com a cabeça) Aquiiii.	4
Pesquisadora	Na setinha.	5
Aluno A8	Eu sei porque minha mãe tem também.	6
Pesquisadora	Um notebook?	7
Aluno A8	Sim. (Acena com a cabeça)	8
Aluno B8	Uiii! Num dá pra ouvir nada.	9
Pesquisadora	Aí vocês lêem. Quando vocês não escutarem nada vocês lêem.	10
Aluno A8	Num dá não pra escutar.	11
Aluno B8	Hã?	12
Pesquisadora	Leia, leia pra entender. Quando não souber é só voltar, oh. Deixa eu botar aqui do início. Leia.	13
Aluno B8	Ahhh açúcar na cesta.	14
Pesquisadora	Leia aqui oh. Terá que colocar...	15
Aluno B8	Ahh.	16
Pesquisadora	Frutas... Nas cestinhas. Oh leia agora, tá dizendo o que?	17
Aluno B8	Eu entendi.	18
Pesquisadora	O que foi que a cobra pediu pra fazer?	19
Aluno A8	Colocar... As frutas...	20
Pesquisadora	Isso. Onde?	21
Aluno A 8	Nas cestas.	22
Pesquisadora	Em que ordem?	23
Aluno A8	Hã.	24
Pesquisadora	Ele pediu em uma ordem. Na ordem... Quem lembra?	25
Aluno B8	Certa.	26
Pesquisadora	Hã?	27
Aluno B8	Na ordem certa.	28
Pesquisadora	Na ordem crescente, a ordem crescente é como?	29
Aluno A8	Subiiiiindo.	30
Pesquisadora	Subiiiiindo do menor...	31
Aluno A8	Para o maior.	32
Pesquisadora	Então vamos ver qual o número que vocês vão ter que colocar na primeira cestinha. Qual é?	33
Aluno A8	Este. (Indica o número)	34
Pesquisadora	Aí coloca... Clica aqui no botão e arrasta. Pode ir fazendo os dois.	35
Aluno A8	O outro é... qual?	36
Aluno B8	Não esse é o terceiro. Coloca esse menino.	37
Aluno A8	É não.	38
Aluno B8	É.	39
Aluno A8	É não.	40
Pesquisadora	Do menor para o maior.	41
Aluno B8	Oh, esse é o mai... o menor também.	42
Aluno A8	É não, esse é depois desse.	43
Aluno B8	Tá bom.	44
Pesquisadora	Qual minha gente?	45
Aluno A8	Pra baixo. Sabe não. (Rindo)	46
Pesquisadora	Se não souber pode ir pra dica.	47

Aluno A8	Dicaaaa. Maior?	48
Pesquisadora	Do menor para o maior. Crescente.	49
Aluno A8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. (Imita o som da dica)	50
Pesquisadora	Volta lá. Começa no 1 depois tá lá no 9.	51
Aluno A8	Ahhh! (Demonstra ter entendido uma das explicações da dica)	52
Pesquisadora	Olha aqui, depois é... (Apontando para o exemplo da dica)	
	Tá vendo que o valor deles vai aumentando. Pronto pode fazer de novo.	53
Aluno B8	Cadê, cadê, cadê aquele número.	54
Aluno A8	Deixa eu fazer.	55
Aluno B8	Cadê aquele número hein?	56
Pesquisadora	Tem outros números, são números novos. E agora vai ser qual?	57
Aluno A8	Esse. (Indica o número) Esse daquiiii.	58
Pesquisadora	Combinem entre vocês.	59
Aluno B8	Você fica mechendo.	60
Pesquisadora	Oh.	61
Aluno A8	É elaaa.	62
Pesquisadora	Oh, vocês tem que resolver quem faz. Oh, pode ser assim. Um meche o outro fica, ou faz um de cada vez. Se decidam como é que vão fazer. Pra ver se acertam, senão não consegue.	63
Aluno A8	Depois esse. Depois é qual mesmo? Esse. Peraí. E depois é... esse, esse, esse.	64
Aluno B8	É esse?	65
Aluno A8	É..	66
Aluno A8	Não é esse. É esse	67
Aluno B8	Não é esse.	68
Aluno A8	É não é esse oh.	69
Aluno B8	É esse é? É esse?	70
Aluno A8	É.	71
Aluno B8	Agora é esse? Agora esse.	72
Aluno A8	Agora esse. Tia.	73
Pesquisadora	E aí será que tá certo? Aqui oh, conferir, pra ver se vocês acertaram.	74
Aluno A8	Conferir. (Atividade realizada com sucesso)	75
Aluno B8	Primeiro?	76
Aluno A8	Primeiro. Já já é o segundo.	77
Aluno B8	Ah!	78
Aluno A8	Boa sorte.	79
Aluno B8	Iui, Jacaré	80
Aluno A8	Hã?	81
Aluno A8 e B8	A... On... De... Pen... Sa... Que... Vai?	82
Pesquisadora	Aonde pensa que vai?	83
Aluno B8	Aonde pensa que vai?	84
Pesquisadora	Escutaram? Ele disse o que?	85
Aluno A8	Lálálálálá...	86
Pesquisadora	É bom assim, quando vocês não entenderem vocês voltam. Oh, deixa eu colocar de novo.	87
Aluno B8	É muito rápido.	88
Aluno A8	Num é, muito rápido.	89
Aluno B8	Estou procurando minha amiga.	90
Pesquisadora	Aonde pensa que vai. Agora... O que ele disse?	91
Aluno A8	Estou procurando minha amiga.	92
Pesquisadora	Como é agora?	93
Aluno B8	Ah!	94

Aluno A8 e B8	Construir uma ponte!	95
Pesquisadora	Isso.	96
Aluno A8	Cente!	97
Pesquisadora	Como foi? Tu escutou?	98
Aluno A8	Em ordem crescente.	99
Pesquisadora	Nãooo, foi ordem crescente não. Vamos voltar aqui.	100
Aluno A8	Dica!	101
Pesquisadora	Oh presta atenção. Aonde pensa que vai. Estou procurando minha amiga. Que foi que ele disse?	102
Aluno A8 e B8	Só o deixarei passar se você construir uma ponte.	103
Pesquisadora	Se vocês construírem uma ponte. Muito bem. Vamos para a próxima? Colocando, pera, colocando, pera, espera mulher. Colocando os números das tábuas em que ordem?	104
Aluno B8	Decrescente.	105
Aluno A8	Cente.	106
Pesquisadora	Decrescente. A ordem decrescente como é?	107
Aluno A8 e B8	Aumentaaaando.	108
Pesquisadora	Oh, não. Presta atenção. Aquela primeira, oh, espera só um pouquinho. Aquela primeira que vocês fizeram foi em que ordem? Crescente.	109
Aluno A8	Crescente agora é...	110
Pesquisadora	Era subindo. Agora é...	111
Aluno A8 e B8	Baixaando.	112
Aluno A8	Então começa do 5 aqui, 50.	113
Pesquisadora	Tiverem dúvida é só acessar a dica, viu.	114
Aluno B8	Né aí não, viu, esses.	115
Aluno A8	Como tira?	116
Pesquisadora	Pode mover do lugar. Clique fora.	117
Aluno A8	E agora?	118
Pesquisadora	Tiver alguma coisa errada é só subir de volta.	119
Aluno A8	Esses dois aqui, esses dois tá errado, vai me dá.	120
Aluno B8	Não!	121
Pesquisadora	Deixa ela tentaaar	122
Aluno A8	Tá. Deixa esse aí, tira esse.	123
Aluno B8	Por quê?	124
Pesquisadora	Oh, ela tá perguntando o porquê. Por quê? Explique a ela.	125
Aluno A8	Porque tá errado. Vem esse.	126
Aluno B8	Não, esse aqui certo?	127
Aluno A8	Esse. Ih depois é... Então é melhor... Esse fica aqui. Esse daqui.	128
Pesquisadora	Lembre que é. Não vão fazendo daqui a pouco eu digo.	129
Aluno A8	Ai tá difícil.	130
Aluno B8	Coloca aqui vai.	131
Aluno A8	Coloca a dica. (Fala baixinho)	132
Aluno B8	Dica?	134
Aluno A8	Hã hã.	135
Aluno A8	Maior para o menor.	136
Pesquisadora	Isso.	137
Aluno B8	5, 4, 3, 2, 1. Esse tá certo.	138
Aluno A8 e B8	(Áudio: "Percebeu que os números vão diminuindo?") Hã hã.	139
Aluno A8	Ah sim, 52, agora eu já sei.	140
Aluno A8	Oh. 52...48...	141
Todos	42, 36, 29, 15.	142
Pesquisadora	Qual o maior desses números?	143
Aluno A8	Eeeesse daquiiii. (Indica o número)	144

Aluno B8	22.	145
Pesquisadora	Qual desses números daqui é o maior de todos?	146
Aluno B8	22	147
Pesquisadora	Cadê? 22 não, que número é esse?	148
Aluno A8	Não é 52.	149
Pesquisadora	Esse é o maior?	150
Aluno A8	É.	151
Pesquisadora	E qual o menor?	152
Aluno A8	É oooooo 15.	153
Pesquisadora	Muito bem. Pode passar, vão agora.	154
Aluno A8	Eita como é...	155
Pesquisadora	Vamos lembrar de novo. Tem que começar por qual? Pelo...	156
Aluno B8	Menor	157
Aluno A8	Não maior	158
Pesquisadora	Isso. Decrescente. Qual o número maior aí	159
Aluno A8	Maior, maior, maior... Depois dele é...	160
Aluno B8	Peraí. É esse.	161
Aluno A8	Vamos ver se ela acerta.	162
Pesquisadora	Tem que ajudar um ao outro, vão ajudando.	163
Aluno A8	Hummmm esse!	164
Pesquisadora	Qual?	165
Aluno B8	Não, não. Ahhhh é difícil.	166
Pesquisadora	Oh, vamos fazer assim. Vocês sabem ou não sabem? Não sabem não? Lembra não? Vamos fazer assim, já botou o maior?	167
Aluno A8	Já.	168
Pesquisadora	Agora olhem pra esses aqui, qual o outro maior?	169
Aluno A8	Outro maior...	170
Pesquisadora	Qual desses daí é o maior?	171
Aluno B8	Não.	172
Aluno A8	É sim esse.	173
Aluno B8	É esse.	174
Pesquisadora	Esse aí 35, tem certeza?	175
Aluno B8	Tem.	176
Pesquisadora	Vejam aqui direitinho, pra ver se ele é maior.	177
Aluno B8	Peraí, é o maior.	178
Aluno A8	É maior, é maior, é maior.	179
Pesquisadora	Qual o próximo agora?	180
Aluno B8	Maior?	181
Aluno A8	Maior.	182
Pesquisadora	Sempre do maior para o menor. Qual o próximo maior?	183
Aluno A8	Maior é esse.	184
Pesquisadora	Hum e agora?	185
Aluno A8	Esse.	186
Pesquisadora	Vamos ler, vamos ler comigo? Vamos lá.	187
Todos	58, 35, 34, 49, 21, 5 e 2.	188
Pesquisadora	Tá do maior para o menor?	189
Aluno B8	Tá.	190
Pesquisadora	Tá. Vamos ver se tá certo? Conferir.	191
Aluno A8	Oxe?	192
Pesquisadora	Disse o que ele?	193
Aluno A8	Não conseguimos.	194
Pesquisadora	Desse jeito você não irá encontrar sua amiga.	195
Aluno A8	É porque é só o 5. Era pra ser o último, o 5.	196
Pesquisadora	Vamos lá.	197

Aluno B8	Ah! Vou voltar.	198
Pesquisadora	Aqui, passa.	199
Aluno A8	Não fala nãooooo.	200
Pesquisadora	Como?	201
Aluno A8	Deixa não falar.	202
Pesquisadora	Vamos lá, de novo. Vamos lá. São outros números.	203
Aluno A8 e B8	Ahhhhhhh	204
Pesquisadora	Qual o maior desse daí?	205
Aluno A8	Esse daqui.	206
Pesquisadora	Olhem todos.	207
Aluno A8	Não, esse, esse, esse daqui, esse.	208
Pesquisadora	Hum hum.	209
Aluno A8	O outro é qual? Maior.	210
Pesquisadora	E agora?	211
Aluno B8	Maior?	212
Aluno A8	50.	213
Pesquisadora	E agora? Presta atenção, olha todos. Coloca lá B..... Qual o outro que é maior de todos, leiam.	214
Aluno A8	Ahhh peraí.	215
Pesquisadora	Temos aqui, que número é esse?	216
Aluno B8	35.	217
	que número é esse?	218
Aluno A8 e B8	29, 42...	219
Pesquisadora	41.	220
Aluno A8 e B8	47, 43.	221
Pesquisadora	Qual o maior	222
Aluno A8	47.	223
Pesquisadora	Clique fora.	224
Aluno A8	Quando acontece isso eu sei.	225
Pesquisadora	E agora qual o outro maior?	226
Aluno A8	Agora tá fácil. Um pouquiinho mais.	227
Pesquisadora	Hum. E agora?	228
Aluno A8	Ah não, não é não.	229
Pesquisadora	Não... olhe direitinho pra ver.	230
Aluno A8	O maior...	231
Pesquisadora	O 39 é maior que o 43?	232
Aluno B8	Não.	233
Aluno A8	Não né.	234
Pesquisadora	Então não é. Não, não. Esse aqui. Diga Felipe pra ela como é. Eita pega aqui, 39, coloca pra cima. Sobe, aê. Vamos lá de novo devagarzinho. Tá vendo esses números aqui num tá?	235
Aluno A8 e B8	Hum hum.	236
Pesquisadora	Eu quero que vocês me digam qual desses é o maior número. Desses aqui.	237
Aluno A8	Eu sei, eu sei, eu sei.	238
Pesquisadora	Temos o 35, o 39, o 41 e 43, qual o maior? 43? A Marcela também acha? Bota lá pra gente ver.	239
Aluno A8	Eu acho, mas eu quero ir loooogo.	240
Pesquisadora	E agora qual o próximo maior?	241
Aluno B8	O próximo maior...	242
Aluno A8	É não é esse.	243
Aluno B8	É não.	245
Pesquisadora	Leia o número pra mim escutar.	246
Aluno B8	39.	247

Pesquisadora	É o 39 o maior?	248
Aluno B8	É.	249
Pesquisadora	O 39 é maior que o 41?	250
Aluno B8	Não.	251
Pesquisadora	Vamos ver, vamos pensar, vamos lá, depois do número 39. Vamos fazer do 30... 30...	252
Todos	31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40. (Contando com os dedos)	253
Pesquisadora	Vamos lá...	254
Todos	39, 40, 41...	255
Pesquisadora	Aí vai né...	256
Aluno A8	Ah sei, é 40.	257
Pesquisadora	Então é qual que maior?	258
Aluno B8	40	259
Pesquisadora	Hum. Agora sim. Certo. E agora Felipe?	260
Aluno B8	Êba.	261
Aluno A8	Agora vai ser... Esse.	262
Pesquisadora	Presta atenção.	263
Aluno B8	Esse aqui oh.	264
Pesquisadora	O 35 é maior que o 39?	265
Aluno A8 e B8	Não.	266
Pesquisadora	Quem é maior?	267
Aluno B8	Esse.	268
Pesquisadora	Isso. E agora	269
Aluno A8	36.	270
	Bota em cima do número. Coloca o mouse em cima do número, isso, agora pode, quando aparecer a mãozinha pode puxar.	271
Aluno B8	Aff! Eu solto o negócio.	272
Pesquisadora	Depois que terminar é só apertar em conferir.	273
Aluno A8	Deixa eu apertar, você já apertou duas vezes.	274
Pesquisadora	Oxe, errou o que? Colocou em cima de outro lugar?	275
Aluno A8	Nãooo	276
Pesquisadora	Tem certeza, tia.	277
Aluno A8	Nãooo.	278
Pesquisadora	E eu não olhei, olha! Aperta de novo, que eu vou ajudar.	279
Aluno A8	Toda vez... Logo três vezes! (Aluno B solta uma gargalhada)	280
Aluno B8	Agora essa é quatro.	281
Pesquisadora	Vamos lá. Uuui que chega doeu os ouvidos. (Barulho de alguma coisa batendo)	282
Aluno A8	Zuuuada. Pior que o tio da besta.	283
Pesquisadora	Passa de novo pra gente ver.	284
Aluno A8	Que bota um som tão, tãooooo. É descendo né, é subindo, subindo, subindo. Agora eu já sei.	285
Pesquisadora	De novo, de novo. Vai ajuda, ajuda aí. Qual o maior desses? Esse tá fácil.	286
Aluno A8	É tá fácil. Oh, aqui, vem esse.	287
Aluno B8	Não esse não é o maior.	288
Aluno A8	Eita é.	289
Aluno B8	É, é, é, é o maior. Não, esse é o maior. (Indica o número)	290
Aluno A8	Esse daqui.	291
Pesquisadora	Não minha gente, tem que ser do maior para o menor.	291
Aluno A8	Éééé. Eu tava dizendo pra ela botar aqui.	293
Pesquisadora	Diga Felipe...Do maior. Qual o maior? Isso. Puxa pra o primeiro. Solte, pode soltar. Próximo qual é?	294
Aluno A8	Próximo...	295

Aluno B8	O próximo eu vou jogar viu.	296
Pesquisadora	Isso, muito bem Felipe. E agora? Presta atenção. Temos o 17, o 6, o 20, o 13 e o 31.	297
Aluno B8	É do menor para o maior?	298
Pesquisadora	Do maior para o menor.	299
Aluno B8	Ahhh.	300
Pesquisadora	A gente pega primeiro os maiores. E agora? Muito bem.	301
Aluno A8	Esse.	302
Aluno B8	Depois tem esse último. Não esse. Não esse aqui, esse aqui. Senão a gente erraaaa.	303
Aluno A8	Num é aqui? Vai não errar minha filha.	304
Pesquisadora	E agora? E agora? E agora?	305
Aluno B8	Bora, por favor, ai por favor. Êbaaaaaa!!!	306
Aluno A8	(Atividade realizada com sucesso) Num disse que eu ia conseguir. (Sorri muito)	307
Pesquisadora	Passa.	308
	Êba!	309
Aluno A8	Êba, passamos! Íonnn (Faz o movimento da ponte com as mãos)	310
Aluno B8	Como é a ponte!	311
Aluno A8	O macaco!	312
Pesquisadora	Ei seu macaco, estou procurando minha amiga Graciosa, você a viu? Passa.	313
Aluno A8	Agora é a vez dela.	314
Pesquisadora	Ah! A menina da gruta, eu sei onde ela está, mas não vou dizer. Passa. Ah não ser que você consiga superar o meu desafio, mas du-vi-dê-o-dó que você consiga. (A dupla olha para a pesquisadora e sorri)	315
Aluno B8	Hã?	316
Pesquisadora	Você deverá completar as bolinhas laranja da minha tabela com os números corretos. Essa é fácil!	317
Aluno A8	É, cadê? Tem que ser aonde?	318
Aluno B8	Cadê o número?	319
	Clica na bolinha laranja. Vamos lá, ou um ou outro, decidam.	320
Aluno A8	Deixa eu.	321
Aluno B8	Sou eu.	322
Pesquisadora	Decidam!	323
Aluno A8	Eu fico aqui.	324
Aluno B8	Você já jogou aquela.	325
Pesquisadora	Pronto! Aí os números estão aqui. (Indica o teclado) Pra completar com os números que faltam.	326
Aluno A8	Eu sei, é o...	327
Aluno B8	10, 11, 12, 13, 14, 14, 14 cadê o 14...	328
Aluno A8	1	329
Aluno B8	1... e o 4.	330
Pesquisadora	Isso. Tem outro na bolinha aqui.	331
Aluno A8	Eu boto esse.	332
Aluno B8	Oh, 1, 2, 3, 4, 5, 6. É o 6. (Tira a mão do aluno A e digita 6)	333
	Hum!	
Pesquisadora	Próximo.	334
Aluno B8	2 e quanto... e 7.	335
Pesquisadora	Isso.	336
Aluno B8	É 3 e...	337
Aluno A8	O 8.	338
Aluno B8	8. Cadê o 8? 8. 4 e 6.	339

Pesquisadora	Conferir, vamos ver se tá certo.	340
Aluno A8 e B8	Tá.	341
Aluno A8	Agora vai ser minha vez!	342
Aluno B8	Vai não.	343
Aluno A8	Vai sim.	344
Aluno B8	(Atividade realizada com sucesso) Êbaaaa!	345
Pesquisadora	Pronto.	346
Aluno B8	Ai! (Surpresa ao ver a outra tela)	347
Aluno A8	Puxa! (Surpresa ao ver a outra tela) Aonde pensa que vai?	348
Aluno B8	Minha amiga está presa ali. Nãoooo.	349
Aluno A8	Deixa eu iiiiiir! Eu aperto aqui. Eu fico nos números.	350
Pesquisadora	B..... B..... você já foi deixa ele ir agora. Deixa ele ir ajeitando. Segura e dá uma batidinha.	351
Aluno B8	É só o laranjinha é?	352
Pesquisadora	É só o laranja.	353
Aluno A8	Mas aqui, começa aqui do 1 é?	354
Aluno B8	É o 3. 3.	355
Pesquisadora	Presta atenção, oh. Vamos lá, vá, diga.	356
Aluno B8	Agora é só o laranja.	357
Aluno A8	Pode não baixar é?	358
Pesquisadora	Vai pra esse agora ou vai mudar?	359
Aluno A8	Eu vou apertar nele.	360
Pesquisadora	Quer ir pra onde agora? Isso.	361
Aluno A8	1.	362
Aluno B8	Depois do 3, 15. 15 meu Deus! Oh, esse aqui, 23, 24, 25!	363
Aluno A8	5. Quero mais não sair desse jogo.	364
Aluno B8	Espera aí.	365
Aluno A8	Já sei, já sei, já sei.	366
Aluno B8	5 né?	367
Aluno A8	5. Pronto agora pra esse.	368
Aluno B8	Eu quero ir no outro.	369
Aluno A8 e B8	4.	370
Aluno B8	4, 7. 7, 7.	371
Aluno A8	8.	372
Aluno B8	Um 7!	373
Aluno A8	8.	374
Pesquisadora	Oh...	375
Aluno B8	Vai errar viu... oh, oh, oh. Ah é o 8 mesmo.	376
Pesquisadora	Tá tudo certo? vão querer olhar de novo ou conferir logo?	377
Aluno A8	Não.	378
Aluno B8	Não.	379
Aluno A8	A gente vai conferir.	380
Pesquisadora	(Não tiveram sucesso na atividade, olham para a pesquisadora com cara de decepcionados) Fez alguma... Eu vi, eu vi que vocês fizeram uma coisa errada. Sabe onde?	381
Aluno A8	Não.	382
Pesquisadora	Se lembra aquele 3, então tinha um 0, tinha uma bolinha preta...	383
Aluno A8	Era pra botar 1 era?	384
Pesquisadora	Não. Tinha... tava assim oh (Pega uma folha e lápis para demonstrar) o 0, aí tinha uma bolinha preta, a amarela pra completar, outra bolinha preta e aqui o 4. Vamos lá...	3853 386
Todos	0, 1, 2.	387
Aluno B8	Ah. (Rindo)	388
Pesquisadora	Colocaram que número?	389

Aluno A8	3.	390
Pesquisadora	Colocaram 3. Vamos lá.	391
Aluno A8	De novo. Sua vez. Bote o 3.	392
Aluno B8	É o 3 né.	393
Pesquisadora	Não, mas agora já são outros números. Preste atenção.	394
Aluno B8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.	395
Aluno A8	7!	396
Pesquisadora	Olhe direitinho, olha direitinho. Coloque o 7 pra você ver se é o certo. Vamos lá...	397
Todos	1, 2, 3, 4, 5...	398
Aluno B8	Ahhh que chato! (Rindo)	399
Pesquisadora	Preste atenção! Certo, aqui.	400
Aluno B8	10, 11, 12!	401
Pesquisadora	Peraê, vá.	402
Aluno B8	Sou eu viu.	403
Pesquisadora	Vá você. E agora?	404
Aluno A8	2... 6... 2, 6.	405
Aluno B8	21... 24, 25, 26. É 26. (Olha para a pesquisadora para confirmar) Cadê o 2? Cadê o 6?	406
Aluno A8	E o outro é 3...4... 3, 4. Num é 3, 4?	407
Aluno B8	3, 4 mesmo, num é? (Confirma com a pesquisadora) 3, 4 é.	408
Aluno A8	3, 4.	409
Pesquisadora	É qual?	410
Aluno B8	Falta um!	411
Aluno A8	4... 7... 4, 7.	412
Aluno B8	É 4, 7.	413
Pesquisadora	Vamos conferir pra ver se está certo?	414
Aluno A8	Acertou foi? (Pergunta para a pesquisadora)	415
Aluno B8	Como ela anda! (Referindo-se a Graciosa)	416
Aluno A8	Eita ela saiu. (Referindo-se a Graciosa saindo da gruta)	417
Aluno B8	Oh.	418
Aluno A8	E acabou foi? Quero ir de novo.	419
Aluno B8	Essa já acabou.	420
Pesquisadora	Gostaram?	421
Aluno A8 e B8	Sim.	422

APÊNDICE L – Transcrição sessão 9

Pesquisadora	Aperta aqui em ver todos.	1
Aluno A	Eu!	2
Aluno B	Deixa eu apertar. (Pega o mouse)	3
Aluno A e B	Aí passa na setinha.	4
Aluno A	Porque ela faz e eu não?	5
Pesquisadora	Você pode fazer também, pode dividir. Presta atenção na história.	6
Aluno A	Ele fingiu.	7
Pesquisadora	Joana, deixa ele fazer uma vez.	8
Aluno A	Quebrou o pé foi? (Indica o desenho na tela)	9
Pesquisadora	Ele fingiu está com dor na perna.	10
Aluno B	Pra não entrar na floresta.	11
Aluno A	Quem é essa?	12
Pesquisadora	Graciosa.	13
Aluno A	Amiga dele é?	14
Pesquisadora	É.	15
Aluno B	Passe de novo.	16
Pesquisadora	Passe de novo.	17
Aluno B	Agora sou eu. Passe. E agora? De novo.	18
Pesquisadora	Quando vocês não escutarem direito podem ler, viu. Me ajudem e assim conseguiremos livrá-la dos perigos da floresta.	19
Aluno A	Deixa eu.	20
Aluno B	Vá agora é você. De novo.	21
Pesquisadora	Ela disse, olá meninos o que fazem por aqui sozinhos.	22
Aluno A	Aperta aqui.	23
Pesquisadora	De novo.	24
Aluno B	Vai aperta.	25
Pesquisadora	“Não pense que será tão fácil assim. Para atravessar a floresta você terá que colocar as frutas nas cestinhas.”	26
Aluno B	Mas tem que ser na ordem crescente dos números. Deixa eu apertar. (Retira a mão do colega e assume o mouse)	27
Aluno A	Você fez...	28
Aluno B	Caso contrário não deixarei... (Atenção voltada para leitura da tela)	29
Aluno A	Você fez, você fez, você fez... (Tenta chamar a atenção da colega)	30
Aluno B	Oh! Caso contrário... (Atenção voltada para leitura da tela)	31
Aluno A	Joana!	32
Aluno B	Oi.	33
Aluno A	Você ia dizer, dá licença, você fez isso com a minha mão... (Demonstra como a colega retirou a mão dele sem pedir licença)	34
Pesquisadora	Diga Joana...	35
Aluno B	Oh! Caso contrário não deixarei, não deixarei... (Aluno A aperta no mouse e muda a tela, aluna B olha para a	36

	pesquisadora buscando resposta)	
Pesquisadora	Você passar. Preste bastante atenção e boa...	37
Aluno B	Sorte.	38
Pesquisadora	O que é que vocês vão ter que fazer? O que foi que a cobra pediu pra fazer?	39
Aluno B	Ela disse pra...	40
Pesquisadora	Vinícius, o que foi que ela pediu?	41
Aluno B	Quer não a dica?	42
Pesquisadora	Colocar as frutas... Nas cestinhas... Em que ordem?	43
Aluno B	Crescente.	44
Pesquisadora	Crescente. A ordem crescente começa de onde para onde? A ordem crescente começa do me...	45
Aluno B	nor... para o maior. Aí o 13.	46
Aluno A	Não queria jogar com a Joana, queria jogar com o Felipe.	47
Aluno B	13.	48
Pesquisadora	Isso. E agora?	49
Aluno A	Minha vez.	50
Pesquisadora	Joana deixa ele ir, deixa ele ir. Qual é o número agora? Clique fora, isso. Nessa não, é nessa Joana que ele vai colocar?	51
Aluno B	Agora é essa daqui oh, 24 né?	52
Pesquisadora	E agora Vinícius, vai ser qual?	53
Aluno B	45. Aí depois...	54
Aluno A	Agora é minha vez...	55
Aluno B	Esse aqui tá. (Indica com o mouse o próximo número) 45.	56
Pesquisadora	Tá certo? Tem certeza que tá certo?	57
Aluno B	Conferir.	58
Pesquisadora	Aperta em conferir pra ver se tá certo.	59
Aluno B	Preste atenção e tente novamente.	60
Pesquisadora	Hummm. O que foi que vocês erraram? O que será?	61
Aluno B	Eu disse que não seria tão fácil.	62
Pesquisadora	De novo Vinícius, de novo.	63
Aluno A	Eu começo.	64
Aluno B	Peraê, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, pega o 15, bota aqui. (Indicando na tela) Aí 16, 17, 18, 19, 20...	65
Aluno A	Vai agora é sua vez.	66
Aluno B	21, 22, 23... aqui. 23, 24...	67
Aluno A	Eiiiiiiii!	68
Aluno B	Deixa eu botar só essa.	69
Aluno A	Não! Você botou duas vezes! (Irritado)	70
Pesquisadora	Aí você faz dois.	71
Aluno B	É.	72
Pesquisadora	E agora? Deixa ele dizer. Qual é agora? Depois do 24 vem qual?	73
Aluno B	Vinte e...sete. Isso. Agora sou eu.	74
Pesquisadora	E depois? Olheee tem certeza? (Aluno A acena que sim) Depois do 27 vem o 37? (Aluno A acena que sim) 33 será?	75
Aluno B	Será?	76
Aluno A	Não.	77
Pesquisadora	Se tiverem com dúvida podem ir pra dica	78

Aluno B	Aí depois é...	79
Pesquisadora	Qual é agora? Depois do 32?	80
Aluno A	Vá.	81
Pesquisadora	Vamos ver se está certo?	82
Aluno A	Eu aper... (Aluno B aperta no botão)	83
Aluno B	Muito bem você conseguiu superar o desafio.	84
Aluno A	Eu nem apertei!	85
Pesquisadora	Mas tem mais Vinícius, tem mais.	86
Aluno B	Continue assim, boa sorte. Quer tocar? “Onde pensa que vai?” Aperta na setinha. “Estou procurando minha amiga” (Imita a voz do personagem) “Só o deixarei passar se você construir uma ”	87
Pesquisadora	Deixa ele ler... Vinícius. Qual ordem agora?	88
AlunoB	Colocar os números das tábuas em ordem decrescente. Vá, aperte, issooo.	89
Aluno B	Como é a ordem decrescente? Deixa eu perguntar ao Vinícius. Sabe Vinícius? Vinícius como é a ordem decrescente é de qual número pra qual número? Do maior...para o....	90
Aluno B e pesquisadora	Menor.	91
Pesquisadora	Podem responder. Tem certeza Vinícius que é esse número? (Acena que sim) Na ordem decrescente tem que ser. Tá certo Joana? (Acena que não) Então ajeite vá.	92
Aluno B	Deixa eu ajeitar aqui.	93
Pesquisador	Coloque de volta as tábuas.	94
Aluno B	Deixa eu fazer aqui. (Aluno A com raiva se encosta na cadeira)Pronto, aí aqui 94, aí depois vem 77.	95
Pesquisadora	O que foi?	96
Aluno A	Só vai fazer ela aí!	97
Pesquisadora	Não, venha coloque vá.	98
Aluno B	Aí 12. Vá, bote aí 12. Aí vai seguindo em diante, aí vai, ô 49! Tire o 17 rapidinho por favor, aí bote o 49	99
Pesquisadora	Coloque o 17 pra cá.	100
Aluno B	Aí bote o 49.	101
Pesquisadora	Ô Joana, você podia explicar a ele o porquê do 49?	102
Aluno B	Humhum.	103
Pesquisadora	Vinícius espera um pouquinho deixa ela explicar porque é primeiro esse. A ordem decrescente...	104
Aluno B	É porque é do maior para o menor (Gesticulando alto e depois baixo), entendeu?	105
Aluno A	(Acena que sim) Eu gosto do Justin Bieber.	106
Pesquisadora	Desses números aqui, ô Vinícius, desses aqui qual o número maior? Qual desses números todos aqui é o maior?	107
Aluno A	Esse. (Indicando o número)	108
Pesquisadora	O 5? Será?	109
Aluno B	Tem certeza?	110
Pesquisadora	Nãoooo.	111
Aluno B	Tá pra cá. (Indicando a direita da tela)	112
Aluno A	O maior é o 94 e depois o 49. E agora qual o maior desses	113

	daqui?	
Aluno B	Issooooo.	114
Pesquisadora	E agora? Qual o outro maior?	115
Aluno B	Issooooo. Tô gostando. Aí depois...	116
Pesquisadora	Pode perguntar a ele qual o outro maior.	117
Aluno B	Aí agora?	118
Pesquisadora	Qual o maior agora?	119
Aluno A	Esse.	120
Pesquisadora	Ó presta atenção.	121
Aluno B	Presta atençãooooo...	122
Pesquisadora	Ó primeiro vem o 2 ou primeiro vem o 5? Quando a gente conta, olha pra aqui Vinícius, vamos lá...	123
Pesquisadora e aluno A	1, 2, 3, 4, 5.	124
Pesquisadora	Quem foi que veio primeiro?	125
Aluno A	5.	126
Pesquisadora	De novo, olha pra aqui.	127
Aluno A	5.	128
Pesquisadora	Nãooo, ó olhe...	129
Pesquisadora e Aluno A	1, 2, 3, 4, 5.	130
Pesquisadora	Quem foi que eu falei primeiro o 2 ou o 5?	131
Aluno A	2.	132
Aluno A	Muito bem, então é o 2 né.	134
Pesquisadora	Ô! A tia confundiu num foi.	135
Aluno B	Foiiii. (Rindo)	136
Pesquisadora	Qual foi o maior?	137
Aluno A	O 5. O último pode... ela.	138
Pesquisadora	Vamos só ver antes de conferir. Vamos ver assim a ordem... Ih vamos fazer tudo de novo. (Aluno B aperta na dica, dessa forma outros números são gerados)	139
Aluno A	Eu ia apertar, você não deixou! (Irritado)	140
Aluno B	4, 3, 2, 1. Agora aperte na setinha, aqui, essa daqui. Não, é, é, essa.	141
Pesquisadora	Ó vamos contar aqui comigo.	142
Todos	52, 48, 42, 36, 29 e 15.	143
Pesquisadora	Isso. Os números foram diminuindo. Vamos lá, de novo vai ter que fazer.	144
Aluno B	Ah não.	145
Pesquisadora	Deixa o Vinícius dizer, qual o número maior de todos esses, Vinícius, qual o número maior? Olhe preste atenção, é não. Coloque de volta.	146
Aluno B	Você pode fazer tudinho.	147
Aluno A	Eu?	148
Aluno A	É	149
Pesquisadora	Não Vinícius, não. Você pode ajudar também. Você sabe qual o maior? Sabe não, então ela ajuda.	150
Aluno B	Você sabe? Ó tá pra cá. (Aluno A pega o mouse) Nãoooo.	151
Aluno A	Quero mais não.	152
Pesquisadora	Não vá tentando. (Aluno A acena que não)	153

Aluno B	Quer não? Eu?	154
Aluno A	É.	155
Aluno B	Olhe, só vou lhe mostrar, 48.	156
Pesquisadora	Quer colocar o outro?	157
Aluno A	(Aluno A acena que sim) Vai uma vez e uma dela.	158
Aluno B	Aí depois...	159
Aluno A	Eiiii. (Tenta pegar o mouse da colega)	160
Aluno B	32, vá. Né tia?	161
Pesquisadora	Isso.	162
Aluno B	Aí depois. Peraê deixa eu ver aqui. 25. Depois é o que tá pra cá. Aí depois é o que tá pra cá. 17... Vai.	163
Pesquisadora	Qual é maior desses dois?	164
Aluno A	Esse.	165
Pesquisadora	Muito bem! Tá vendo que você sabe.	166
Aluno B	Tá vendo.	167
Pesquisadora	E agora? Agora você vai botar em conferir. Bote ele aqui, vamos ver se vc acertou. Aqui ó. Você cumpriu com sucesso esse desafio continue assim.	168
Aluno B	Vá. Deixa eu, deixa eu... (Tenta pegar o mouse) Olha que massa, construiu uma ponte. “Você a viu? Ah! A menina da gruta eu sei onde ela está, mas não vou dizer” (Imita o personagem do macaco)	169
Professora	E aí tá gostando? (Professora dos alunos se aproxima e pergunta para o aluno A, este afirma que sim)	170
Aluno A	Vá aperte.	171
Pesquisadora	Completar as bolinhas laranja da tabela com os números corretos. Vamos lá. Aqui ó. Qual a bolinha laranja? Clica aqui Vinícius, por favor. Mas pra cá, um pouquinho mais em cima, aqui, aí, agora. Qual o número que vem aqui? Antes do 1?	172
Aluno A	1.	173
Professora	Antes do 1?	174
Aluno A	2.	175
Professora	Não. Antes ó. Aqui primeiro, depois tem o 1, qual o número que a gente coloca aqui antes do 1?	176
Aluno A	2.	177
Professora	Que dois criatura? (Aperta o nariz do aluno A, este sorri) Aqui ó. (Professora vai embora)	178
Pesquisadora	Diga Joana.	179
Aluno B	0.	180
Pesquisadora	Aí coloca o zerinho.	181
Aluno B	Entendeu como é? (Pergunta para o aluno A)	182
Pesquisadora	Vamos pra aqui agora. Deixa ele dizer. E agora Vinícius depois do 10 vem qual?	183
Aluno A	1.	184
Pesquisadora	Qual?	185
Aluno A	1.	186
Pesquisadora	De novo. Vamos contar, vamos ajudar ele, vamos contar todo mundo.	187
Todos	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10...	188

Aluno A	11.	189
Pesquisadora	11, como é que digita o número 11? Como é? Vamos lembrar. 11. Ó, olhe para os meus dedinhos. (Mostrando 1 e 1 com os dedos)	190
Aluno B	1 com 1.	191
Pesquisadora	Olhe o 1, aqui. (Indicando no teclado)	192
Aluno B	1 duas vezes.	193
Pesquisadora	Agora tem 1, mas pra ficar 11... De novo no 1. Isso. Agora deixa a Joana colocar o outro número. Qual é agora? Isso.	194
Aluno A	Agora é minha vez.	195
Aluno B	Aí antes...	196
Aluno A	É a minha vez! (Tenta pegar o mouse)	197
Aluno B	Eu sei, mas antes de...	198
Aluno A	Eu faço!	199
Aluno B	31 é qual?	200
Aluno A	Eu queria fazer aquilooo! (Falando irritado e referindo-se a colocar o cursor do mouse na bolinha laranja, ação realizada pelo aluno B)	201
Pesquisadora	Não, mas você vai digitar tia, ó vamos lá ajudar aqui, vamos lá.	202
Pesquisadora e aluno B	20, 21, 22, 23... Vamos Vinícius! (Aluno A se espreguiça)	203
Aluno A	24, 25, 26, 27, 28, 29...	
Aluno A	20.	204
Pesquisadora	Não, de novo ó... 27, 28, 29...	205
Aluno A	3.	206
Pesquisadora	Diga Joana.	207
Aluno B	30.	208
Pesquisadora	30. Pode colocar. Como é que escreve 30? O 3 e o 0 vá. O 3... e o 0... Aqui o 0. Isso. Agora vamos para o outro.	209
Aluno A	Esse é o último.	210
Pesquisadora	O último, coloque aqui. Com o mouse.	211
Aluno B	Deixa eu botar aqui.	212
Aluno A	Eu boto.	213
Aluno B	Eu sei.	214
Aluno A	Eu sei também! (Irritado)	215
Pesquisadora	Ainda tem mais. Ó vamos lá Joana responder esse.	216
Aluno B	Eu?	217
Pesquisadora	Sim. Isso. Vamos conferir? (Atividade realizada com sucesso)	218
Aluno A	Sou eu que faço agora.	219
Pesquisador	Agora passa Vinícius.	220
Aluno B	“Ei aonde pensa que vai”. (Imita a voz do morcego e depois rir com a risada do animal) Ela fala engraçado num é.	221
	De novo, só as laranja, só as laranja.	222
Aluno A	E o preto?	223
Pesquisadora	O preto não, o preto é só pra deixar mais difícil. Clique. Isso. Aí. Agora. Vamos lá? Vamos lá... 10, 11...	224
Pesquisadora e	12, 13.	225

aluno A		
Pesquisadora	13. Então o laranja é treze. Ó de novo, 10, 11, 12, 13. Como é que escreve o 13?	226
Aluno A	O 1 e o 3.	227
Pesquisadora	Muito bem!	228
Pesquisadora	Olha acertou agora Joana, sozinho.	229
Aluno B	Pode fazer tudo.	230
Pesquisadora	Agora clique no mouse. Vá lá p o mouse e clique lá em cima.	231
Aluno A	E eu quero fazer tudo?	232
Aluno B	Tá.	233
Pesquisadora	Vamos lá... 5, 6... Muito bem. Sua vez júnior. Clica aqui nesse, Sobe aqui.	234
Aluno A	Ó ela saiu.	235
Pesquisadora	Não ela já vem. Vamos lá, vamos ajudar, aqui ó, vamos contar comigo	236
Pesquisadora e	aluno A 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26...	237
Pesquisadora	Depois do 26?	238
Aluno A	27.	239
Pesquisadora	Muito bem 27.	240
Aluno A	É o 1...	241
Pesquisadora	Não é o 20 e ...7. É qual número?	242
Aluno A	O 2 e o 3.	243
Pesquisadora	27. É o 2 e o...	245
Aluno A	7. 2...	246
Aluno B	Cadê o 7?	247
Pesquisadora	Muito bem! E o próximo... Isso.	248
Aluno B	Pronto.	249
Aluno A	Você pode fazer, eu...	250
Pesquisadora	Vamos ver se acertaram os dois? Conferir Vinícius.	251

APÊNDICE M – Transcrição sessão 10

Sujeitos	Falas	Nº
Pesquisadora	Aí pode passar na setinha.	1
Aluno B	Setinha.	2
Pesquisadora	Pode passar.	3
Aluno B	Encontrou uma cobra. (Sorrindo)	4
Pesquisadora	Quer passar não, Luiza? (Acena que não)	5
Aluno B	Gosto de mexer mais nesse. (Referindo-se ao mouse do próprio notebook)	6
Pesquisadora	Pode usar esse aí também.	7
Aluno B	Entendi não o que ela disse.	8
Pesquisadora	Pode voltar se quiser.	9
Aluno B	Entendi não o que ela disse.	10
Pesquisadora	Leia. Para atravessar a floresta você terá que colocar as frutas nas cestinhas. Passa. Como foi que ela disse?	11
Todos	Mas deve ser na ordem crescente dos números.	12
Pesquisadora	Caso contrário...	13
Aluno B	Não deixarei você passar. Preste bastante...	14
Pesquisadora	Preste bastante atenção e boa...	15
Aluno B	Sorte.	16
Pesquisadora	Vamos lá. Entenderam o que é pra fazer? Tá vendo as frutinhas com os números? Vocês vão colocar em qual ordem?	17
Aluno B	Ordem numerais.	18
Pesquisadora	Ordem Cres...	19
Aluno B	Cente.	20
Pesquisadora	Como é a ordem crescente?	21
Aluno B	Eita! 6...	22
Aluno B	A ordem crescente é do menor para o...	23
Aluno A e B	Maior.	24
Pesquisadora	É melhor você fazer com o mouse. (Aluno B estava com dificuldade em usar o mouse do notebook)	
Aluno B	Deixa eu sentar aí que é mais fácil. Porque aqui é difícil. (Troca de lugar com o Aluno A) Eu joguei esse joguinho uma vez.	25
Aluno A	Eu nunca joguei esse... quer dizer esse jogo.	26
Pesquisadora	Deixa a Luiza ir uma vez, vá Luiza. Deixa a Luiza ir uma vez Bruno. Coloque o mouse para cá.	27
Aluno A	Qualquer número né? (Pergunta a pesquisadora)	28
Pesquisadora	Crescente.	29
Aluno B	Qualquer número crescente. É do menos para o maior.	30
Aluno A	Vou botar esse...	31
Aluno B	O 15, o 15, o 15!	32
Aluno A	Peraê.	33
Aluno B	Sim. Aí vai puxando até ali. Aí, pode descer.	34
Aluno A	Oxe num desce não	35
Pesquisadora	Vá de novo, coloque a mão mais pra cima, agora vá lá, no	36

Aluno B	15.	37
Pesquisadora	No 15.	38
Aluno B	Aí puxaaa. (Gesticulando com as mãos)	39
Pesquisadora	Isso, isso. Pronto.	40
Aluno B	Cada um bota dois, cada um bota dois. Agora bota...	41
Pesquisadora	Deixa ela dizer, deixa ela dizer... ó, ó, ó, Luiza, vamos ver se está correto. 6, 7, 15... Tá certo Bruno?	42
Aluno B	Tá não.	43
Pesquisadora	Tá não, devolve pega essas frutinhas e coloca de volta na árvore. Essa e essa. Isso, solte. Vamos ver, ó, a gente vai querer qual ordem? A gente vai começar do menor para o maior. Então o menor foi o 6, depois foi...	44
Aluno B	e O 7... e depois foi o 15	45
pesquisadora		
Pesquisadora	Agora desses aqui, deixa a Luiza dizer, desses daqui qual o número menor Luiza.	46
Aluno A	Peraê.	47
Aluno B	16!	48
Aluno A	Não diz não.	49
Pesquisadora	Não diz não. Bruno coloca o 16 que a Luiza vai dizer o próximo. Pronto. Agora a Luiza vai dizer qual desses números aqui é o menor.	50
Aluno A	Me dá aí. (Solicita o mouse)	51
Aluno B	Né pra dizer não né.	52
Pesquisadora	Não... Silêncio. Ó Luiza. Vamos contar, nós temos aqui o 43, o 48 e o 61. Você acha que o 61 é o menor desses três?	53
Aluno A	Peraê.	54
Pesquisadora	Quer ir pra dica? Querem ir pra dica?	55
Aluno B	Eu sei.	56
Pesquisadora	Quer ir pra dica Luiza?	57
Aluno A	Não.	58
Pesquisadora	Tem certeza? Se quiser pode ir, ele vai explicar, dá uma dica.	59
Aluno B	Dica.	60
Pesquisadora	Quer ou não?	61
Aluno A	Quero!	62
Pesquisadora	Então coloca ali, dica, vá.	63
Aluno B	Quer outra dica. Aí aperta aqui. (Indica o botão)	64
Pesquisadora	Passa.	65
Aluno B	Se você quiser outra dica é aí.	66
Pesquisadora	Pode passar.	67
Aluno B	Agora vou colocar aqui. Oxe! Eu voltei.	68
Pesquisadora	Ó como eles estão aumentando. (Exemplo da dica)	69
Todos	Começou no 1 depois foi para o...	70
Pesquisadora	9, 14, 28, 37, 42.	70
Pesquisadora	Tá vendo que ele cresceu. Num foi crescendo. Então é assim que a gente vai fazer.	71
Aluno B	Ele passou do menor para o maior.	72
Pesquisadora	Vai passando, pode passar aqui. Mais para o lado, isso. Pronto, agora vamos lá, de novo. Outros números. Qual...	73

	A ordem crescente começa do menor para maior. Qual o menor número aí Luiza?	
Aluno A	O menor...	74
Aluno B	Eu sei, eu sei.	75
Pesquisadora	Qual o menor número?	76
Aluno B	Eu sei, eu sei. Eu sei, só que não posso dizer né.	77
Pesquisadora	Hummmm. Muito bem! Esse é o menor né.	78
Aluno B	Agora o segundo menor.	79
Pesquisadora	Agora qual o segundo menor? Qual o outro que é menor aí?	80
Aluno A	Menooooor... Vou botar esse.	81
Pesquisadora	Será que tá certo Bruno?	82
Aluno B	Está. Tá não, tá não.	83
Pesquisadora	Coloque. Coloca pra lá o mouse. Depois do 4, a gente fala assim ó, 4, deixa eu explicar pra ela rapidinho. Vamos lá, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12! Tem doze aqui? Tem! Eu falei 44?	84
Aluno A	Não.	85
Pesquisadora	Não. Então o 12 veio primeiro num foi, então ele vem pra cá.	86
Aluno B	Aí depois, próximo.	87
Pesquisadora	Depois do 12 você acha que vem qual? Vamos fazer, será que é o 23 mesmo?	88
Aluno A	Peraê.	89
Pesquisadora	Vamos pensar, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 20 e...	90
Aluno A	3.	91
Pesquisadora	23. Eu falei 30?	92
Aluno A	Não. (Rindo muito)	93
Pesquisadora	Falei 32?	94
Aluno A	Não. (Rindo muito)	95
Pesquisadora	Falei 34?	96
Aluno A	Não. (Rindo muito)	97
Pesquisadora	E 44? Então eu falei o que?	98
Aluno A	Falou...	99
Pesquisadora	23. Vamos ver agora, depois do 23 vem qual? Qual desses aqui é o próximo? Se quiser pode contar se você achar mais fácil. (Aluno A começa a contar) Vamos ver se tá certo? 23... E aí Bruno?	100
Aluno B	23, 30, 32, 33.	101
Pesquisadora	23, vamos lá, depois do 23 vem qual? 24...	102
Aluno B	25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35.	103
Pesquisadora	Hummm. Será que vem 44 depois? Bruno pode ajeitar. Ó Luiza, 23 né, aí 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30! (Mostrando o número 30 na tela) 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44! 44 tá longe. Eu falei primeiro qual?	104
Aluno A	30.	105
Pesquisadora	O 30, ele é menor que o...	106
Aluno B e pesquisadora	e 44.	107

Pesquisadora	Se eu fizer assim ó... (Pega um papel para demonstrar) Deixa eu mostrar aqui pra ela entender. Aqui ó, 23 né. Aí 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, (Escrevendo os números no papel) qual que é agora?	108
Aluno A	30.	109
Aluno B	30. Certo 30. Que é o que tá ali né. Tem 44 aqui? (Na seqüência de números escrita no papel) Não né. O 44 só vai aparecer olha... 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44! Olhe onde tá o 30 e olhe onde tá o 44. Quem é o menor?	110
Aluno A	O 30.	111
Pesquisador	O 30. Muito bem! Pode continuar Bruno.	112
Aluno B	Eita. Enganchou! (Rindo muito)	113
Pesquisador	Oxe, cadê ele? (Referindo-se ao número que ficou em baixo de outro número)	114
Aluno B	Oxe cadê ele?	115
Aluno B	Peraê, acho que ele tá aqui em baixo, vê aqui o 32. Sobe o 32, ó tá vendo, coloque o 32 lá, muda pra cá, pra cá.	116
Pesquisadora	Né ali.	117
Aluno B	É agora vou ajeitar.	118
Pesquisadora	Esse mouse tá chato né. (Referindo-se ao mouse do notebook)	119
Aluno B	Tá. Difícil demais.	120
Pesquisadora	Deixa eu colocar esse aqui pra ver se melhora.	121
Aluno A	Vou fazer aqui. (Indica o mouse)	122
Aluno B	Melhorou agora.	123
Pesquisadora	Melhorou? Vamos contar pra gente ver a ordem crescente?	124
Todos	4, 12, 23, 30, 32, 34, 44.	125
Pesquisadora	Tá crescente?	126
Aluno B	Tá.	127
Pesquisadora	Vamos conferir pra ver se tá certo mesmo? Pode clicar em conferir.	128
Aluno B	Conferir?	129
Pesquisadora	Isso. Acertaram? (Acenam que sim)	130
Aluno B	Acertei.	131
Pesquisadora	Muito bem! Então passa.	132
Aluno B	“Continue assim, boa sorte”. (Imita a fala da cobra)	134
	Continue assim, boa sorte. (Atividade realizada com sucesso)	
Aluno A	Aiiii meu pai do céu. Que legal. (Aluno A demonstra surpresa e aluno B ri compulsivamente)	135
Aluno B	Olha o olho do jacaré! (Rindo bastante)	136
Pesquisadora	Vamos, passe a setinha.	137
Aluno A	Esse jacaré é maior do que tudo! Estou procurando... (Lendo o texto da tela)	138
Aluno B	Ele comeu num foi tia!	139
Aluno A	Estou procurando... (Lendo o texto da tela)	140
Pesquisadora	Não! Vamos ver!	141
Aluno B	O que? Construir o que? (Voz eufórica)	142
Pesquisadora	Leia, leia quando não entender.	143

Aluno A	Peraê, peraê, só o dei... (Inicia a leitura do texto da tela)	144
Aluno A	Deixa eu voltar.	145
Aluno B	“Só... rei passar se você construir uma ponte”.	146
Aluno A	Ahhh!	147
Aluno B	“Só o deixarei passar se você construir uma ponte”	148
Pesquisadora	É porque ele quer passar pra qual lado?	149
Aluno B	Pra cá. (Indicando na tela)	150
Pesquisadora	Então o jacaré só vai deixar ele passar se ele construir uma ponte.	151
Aluno A	Mas... Parece que ele está aqui preso só, segurando.	152
Aluno B	Se você passar pela ordem crescente.	153
Pesquisadora	Ó olhe se crescente mesmo, a gente num já fez a crescente? Vamos ver, leia de novo.	154
Aluno B	Agora, eita pega.	155
Pesquisadora	É a ordem crescente não, é a ordem decrescente! Como é a ordem decrescente?	156
Aluno B	Menor para o maior.	157
Pesquisadora	Não ó,	158
Aluno B	Menor...	159
Pesquisadora	Ó do menor, tem aqui um menininho aqui. (Desenhando em uma folha) Menor...	160
Aluno A	Para o maior.	161
Pesquisadora	Menor para o maior. Essa aqui é a ordem crescente. Ele não cresceu? (Referindo-se ao boneco desenhado)	162
Aluno A	Humhum.	163
Pesquisadora	E a ordem decrescente vai ser como?	164
Aluno B	Do, do peque... Do mai... Do maior para o pequeno.	165
Pesquisadora	Isso, muito bem!	166
Aluno B	Eita! Errei! (Aluno A e B riem bastante) Quem errou foi eu!	167
Aluno A	Foi.	168
Pesquisadora	Vamos lá, ajeite.	169
Aluno B	Voltar para o lugar.	170
Aluno A	Eita até tu colocou o 6 e o 11.	171
Aluno B	E num tá certo?	172
Aluno A	Ah tá.	173
Aluno B	Agora vem esse... Ô tia...	174
Pesquisadora	Ó, você tá fazendo em qual ordem?	175
Aluno B	Do menor para o maior.	176
Pesquisadora	Mas ele pediu qual ordem?	177
Aluno B	Ordem decrescente.	178
Pesquisadora	E a ordem decrescente como é?	179
Aluno B	É do maior para o menor.	180
Pesquisadora	E você colocou como?	181
Aluno B	Do menor para o maior. (Todos riem)	182
Pesquisadora	Do menor para o maior, num foi. Fazer tudo de novo. Vá. Coloque de volta.	183
Aluno B	Esse daqui é aqui. Esse daqui é aqui. (Retornando as tábuas para as posições originais)	184
Pesquisadora	Certo, agora do maior para o menor. Como é? Ahhh tá!	185

	Qual o maior Luiza daqui? Qual o número maior?	
Aluno A	O maior é...	186
Pesquisadora	Hummm, qual será? O 28? Será Bruno?	187
Aluno B	Não.	188
Pesquisadora	Qual?	189
Aluno B	58.	190
Pesquisadora	Muito bem.	191
Aluno B	Diga o outro. Diga o outro qual é. (Perguntando ao aluno A, que indica um número da tela)	192
Aluno B e	Ahhhh! Agora acertou!	193
Pesquisadora		
Aluno B	O próximo?	194
Pesquisadora	Qual o maior? Quem é maior o 6 ou o 11.	195
Aluno A	O 6.	196
Pesquisadora	Ó, peraê, rapidinho. Você tem, ele tem 11 confeitos e você tem 6. Quem é que tem mais?	197
Aluno A	Éééé...	198
Pesquisadora	Você tem 6 confeitos e ele tem 11 confeitos. Quem é que tem mais? Ele. Então quem é que tem mais.	199
Aluno A	11.	200
Pesquisadora	11. Muito bem!	201
	6.	202
Pesquisadora	E agora o 6. Deixa eu ver se ela entendeu agora. Coloca lá o 6. Agora me diga Luiza. Vamos fazer de conta que isso aqui é monte de confeito. Quem é que tem menos confeito aí? Qual o número que tem menos confeito?	203
Aluno A	6.	204
Pesquisadora	6! E qual o número que tem mais confeito?	205
Aluno A	É... 11.	206
Pesquisadora	Não. Olhe todos os números que estão aqui.	207
Aluno B	85.	208
Pesquisadora	Ó 85. Esse aqui tem 85 confeitos e esse tem 6 confeitinhos. Pode conferir. Isso. Muito bem.	209
Aluno B	Ponte! Olha a ponte.	210
Aluno A	Ahhh! (Demonstrando surpresa)	211
Aluno B	Ele que comeu! Ele que comeu!	212
Aluno A	Ah! Só vai, só vai coisar, só...	213
Aluno B	Oxe!	214
Aluno A	Aiiii meu papagaio!	215
Aluno B	Ah não pode ser essa não viu!	216
Pesquisadora	Peraê, deixa eu explicar.	217
Aluno A	Ah, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7...	218
Aluno B	O 8, pega o 8.	219
Aluno A	Cadê o 8? Cadê o 8?	220
Pesquisadora	Ó esses aí, vocês vão completar as bolinhas amarela com os números corretos.	221
Aluno A	Cadê o 8?	222
Pesquisadora	Ó escuta, completar.	223
Aluno B	Eu já sei, já me liguei já.	224
Pesquisadora	Clica aqui e agora digitar 8.	225

Aluno A	Onde é que tem 8 aí?	226
Pesquisadora	Ó, os números estão todos aqui em cima. Próximo	227
Aluno B	8. (Digita o número)	228
Aluno A	8.	229
Pesquisadora	Próximo, deixa a Luiza fazer o próximo.	230
Aluno B	Próximo.	231
Aluno A	Este. Peraê, peraê, peraê.	232
Pesquisadora	Aí, clique agora. Clique aí, isso.	233
Aluno B	Agora deixa eu contar, 9...	234
Pesquisadora	Espera, deixa a Luiza dizer, vamos lá Luiza.	235
Aluno A	Peraê, peraêêê.	236
Pesquisadora	Depois do 16 vem o...	237
Aluno A	Peraê, deixa eu contar logo.	238
Pesquisadora	Vá pode contar.	239
Aluno A	0, 1, 2, 3.....	240
Aluno B	Sabe nem contar do 16.	241
Pesquisadora	Qual?	242
Aluno A	O 17!	243
Pesquisadora	Muito bem! Como é que escreve 17, deixa ela, escrever, deixa ela escrever. 17, como se escreve 17? O 1 e o...	245
Aluno B	7.	246
Pesquisadora	Isso. Vamos lá, próximo. Qual o número agora?	247
Aluno B	Eu sei já.	248
	Deixa ela dizer.	249
Aluno A	23.	250
Pesquisadora	Muito bem! O 2 e o...	251
Aluno A e B	3.	252
Pesquisadora	Agora vamos fazer o contrário, o Bruno vai dizer o número e ela digita.	253
Aluno B	37.	254
Pesquisadora	37.	255
Aluno B	Eu disse o que?	256
Pesquisadora	Digita Luiza. Como é que se escreve 37?	257
Aluno A	O 3 e o 7.	258
Pesquisadora	Coloque.	259
Aluno A e B	3... e o 7.	260
Pesquisadora	Vai Luiza o 3 e o 7.	261
Aluno A	Onde é que é?	262
Pesquisadora	Aqui ó. (Mostrando os números no teclado) Cadê o 3, isso, cadê o 7, isso. Pronto, pode fazer o próximo.	263
Aluno B	Agora o 47.	264
Pesquisadora	Passe mais pra cá, aí, aí, pronto. Será que tá certo? Vamos conferir?	265
Aluno A	Ainda tem outro?	266
Pesquisadora	Só mais um. (Atividade realizada com sucesso)	267
Aluno A	Hã! (Surpresa) Graciosa!	268
Pesquisadora	Só as amarelas, vamos! Qual o número que fica aí?	269
Aluno A	1!	270
Aluno B	2?	271
Aluno A	De novo!	272

Aluno B	1!	273
Aluno A	1 menino! Eita! Eu disse.	274
Pesquisadora	Deixa a Luiza dizer esse, vamos lá Luiza...	275
Aluno A	10, 11, 12, 13, 14, 15...16!	276
Pesquisadora	Coloque então 16. Próximo.	277
Aluno B	20!	278
Pesquisadora	Olhe, preste atenção!	279
Aluno B	21!	280
Pesquisadora	Muito bem! Próximo! Quer fazer mais um Luiza?	281
Aluno B	Este!	282
Pesquisadora	Deixa a Luiza dizer esse. Aqui ó... 30...	283
Aluno A	31, 32, 33...	284
Pesquisadora	Qual?	285
Aluno A	34.	286
Pesquisadora	Como é que escreve?	287
Aluno A	3 e 4.	288
Pesquisadora	Muito bem Luiza. Próximo, último.	289
Aluno A	Isso é bom pra mim mesmo, pra euuuu coisar...aprender.	290
Aluno B	40.	291
Aluno A	4 e o...	291
Pesquisadora	Ô Bruno, você contou daqui ou daqui? (Indicando as posições)	293
Aluno B	Eu olhei daqui se tinha o 40 e botei o 40.	294
Pesquisadora	Mas a gente podia também fazer assim ó, aqui é o 0 né, 0, 10, 20, 30...	295
Aluno B	40.	296
Pesquisadora	Também podia ser assim. Conferir pra ver se tá correto.	297
Aluno A	Conferir.	298
Pesquisadora	Pode passar.	299
Aluno B	Tem mais desafio.	300
Pesquisadora	Não tem não.	301
Aluno B	Mas ela disse próximos desafios.	302
Pesquisadora	“Coragem e ousadia mostraram que vocês são capazes de vencer todos os desafios”. Num venceram todos? “Olá amiguinhos, obrigado por ter me ajudado e até a próxima”.	303

ANEXO A – Design Pedagógico do OA Reino Esperança – O sumiço de Graciosa

Design Pedagógico

Escolha do tópico

* O que um aluno entre 6 e 8 anos acharia de interessante neste tópico?

Através do desenvolvimento deste tópico, os alunos, entre 6 e 8 anos, reconhecerão que os números não são escritos aleatoriamente, mas possuem uma seqüência e um valor posicional, como também poderão observar que há várias estratégias para a leitura numérica. Além disso, poderão, ainda, perceber que é possível aprender matemática de forma prazerosa, brincando.

* Que aplicações / exemplos do mundo real podem ser utilizados para engajar os alunos dentro desse tópico?

Compreendendo que as vivências dos alunos sempre têm a contribuir no processo de aprendizagem, há diversas situações do mundo real que podem ser utilizadas para engajar os alunos dentro desse tópico, tais como: data de aniversário, telefone, quantidade de biscoitos que come, jogo com bola de gude, dinheiro, idade, brincadeiras (amarelinha) e etc.

* O que pode ser interativo neste tópico?

A interatividade neste tópico pode ser observada através da dinâmica da atividade, do diálogo entre o professor e o aluno, da interação entre a dupla e do próprio desenvolvimento da atividade - por seu aspecto lúdico – no que se refere às animações, sonoridade e feedback.

* Liste algumas aplicações do mundo real que requerem o conhecimento deste conteúdo. Aplicações que podem ser ilustradas através de gráficos interativos, vídeo-clips e animações são as indicadas para o uso do computador.

O desenvolvimento deste conteúdo pode ser aplicado em várias situações do mundo real do aluno, tais como: compra de mercadorias, contagem de pontos nos jogos, escrita da idade, do número do telefone, entre outras.

* O que tem sido feito nesta área? Você tem conhecimento de abordagens interessantes para o tema proposto no seu módulo? Em sua pesquisa na web, você encontrou algum material interessante para o uso do computador?

www.novaescola.com.br

www.matematicahoje.com.br

www.tvbrasil.com.br

Escopo do módulo

* O que será coberto no módulo?

O módulo cobrirá a leitura e a escrita numérica, o valor posicional, a seqüência dos números e os conceitos de antecessor e sucessor.

* O que não será coberto?

Não será coberto neste módulo a escrita por extenso dos números.

* O que você quer que os alunos aprendam deste módulo? O que os alunos deverão ser capazes de fazer após completarem esse módulo?

Ao final deste módulo pretende-se que os alunos sejam capazes de ler e escrever os números com autonomia.

Interatividade

* Sem pensar nas limitações de tempo e custo de produção, o que você gostaria de produzir para ensinar aos alunos os conceitos que fazem parte do seu módulo? Se você pudesse criar um laboratório virtual, o que ele proporcionaria aos alunos? Deixe fluir as suas idéias.

Gostaríamos de produzir um objeto virtual de aprendizagem que será desenvolvido a partir da criação de personagens existentes num mundo fictício denominado Reino Esperança. Dentro deste reino existirão personagens com características próprias, entre eles o heróico jovem Valente, a linda menina Graciosa e Blaudistuim, um menino muito inteligente, porém muito levado. Através destes personagens serão apresentadas situações-problemas e desafios para que os alunos possam prosseguir em uma empolgante história, unindo a literatura infantil à Educação Matemática. Abordaremos especificamente o sistema de numeração: Valor Posicional, ordem numérica, trabalhando os números de 0 a 100. Na história Graciosa e Blaudistuim estão brincando de bola perto de uma floresta encantada, o menino chuta a bola tão forte que ela desaparece entre as árvores, ele com medo do lugar finge sentir dor na perna e pede para Graciosa ir buscá-la, a menina se perde e Valente ao descobrir, decidi ir em busca da garota. Na floresta Valente se encontra com vários animais (serpente, jacaré, macaco, morcego) da floresta que propõem desafios para que ele possa prosseguir. Deverá ter, pelo menos, um conjunto de quatro atividades. A cada erro dos alunos deverão aparecer dicas em que serão apresentados breves questionamentos que terão como objetivo orientar o aluno na superação dos desafios.

* O que você quer que os alunos façam a fim de aprenderem o assunto do módulo? Seja específico.

Durante a atividade os alunos deverão superar os desafios propostos, no qual eles terão que ordenar os números no primeiro e segundo desafio; ler e escrever os números no terceiro e quarto desafio, associando sempre as tarefas à seqüência numérica. Além disso, gostaríamos que os alunos interagissem e expressassem as diversas estratégias utilizadas para a resolução da problemática de cada desafio, para que possam refletir sobre os diversos raciocínios existentes.

* Como este módulo vai aproveitar as vantagens do computador?

O uso do computador permitirá um melhor dinamismo para a realização da atividade, além disso, as imagens, animações, sonoridade e feedback tornará a atividade mais atrativa e prazerosa para a criança.

* Defina os objetivos gerais do módulo (competências e habilidades). O que você espera que os alunos aprendam?

Por meio da realização deste módulo esperamos levar a criança a reconhecer o sistema numérico e a ter autonomia para ler e escrever os números; perceber que os números não são escritos aleatoriamente, mas possuem uma seqüência e um valor posicional; descobrir que há várias estratégias para a leitura dos números; colocar em jogo todas as hipóteses sobre a escrita e a leitura numérica que serão utilizadas pelas crianças no desenvolver da atividade; incentivar o trabalho em grupo, para que os alunos troquem informações e aprendam a respeitar e valorizar o conhecimento que cada um possui.

* Quais estratégias e atividades atendem cada objetivo proposto?

Os quatro desafios propostos (1 - ordenar as frutas numeradas da árvore; 2 - ordenar as tábuas numeradas da ponte; 3 - escrever os números nas bolinhas laranja da tabela; 4 - escrever os números nas bolinhas laranja da tabela.) atendem aos objetivos de levar a criança a reconhecer o sistema numérico, a perceber que os números não são escritos aleatoriamente, mas possuem uma seqüência e um valor posicional e a incentivar o trabalho em grupo, para que os alunos troquem informações e aprendam a respeitar e valorizar o conhecimento que cada um possui. Especificamente o terceiro e quarto desafio atendem aos objetivos de ler e escrever os números com autonomia, descobrir que há várias estratégias para a leitura numérica e colocar em jogo todas as hipóteses sobre a escrita e a leitura dos números que serão utilizadas pelas crianças no desenvolver da atividade.

* Que outros recursos seriam úteis nas páginas web do módulo (glossário, calculadora)?

Esta atividade não requer outros recursos para o seu desenvolvimento.

* Identifique as seções do módulo onde serão necessários recursos adicionais como: textos, vídeos, web sites, outros módulos.

Esta atividade não requer outros recursos para o seu desenvolvimento.

Atividades

* Considere as idéias que você gerou até aqui e proponha um conjunto de atividades que gostaria que o aluno fizesse. Usando uma nova página para cada atividade, comece a escrever alguns detalhes sobre o que você quer que os estudantes façam para aprender esses conceitos. Faça sketches de suas idéias. Não se preocupe com o script da atividade, layout ou se as idéias são realistas ou não para o programador produzir. Aqui, o importante é identificar a maior funcionalidade desejada assim como as ações que você quer que os alunos sejam capazes de desempenhar nas atividades do computador.

O objeto virtual de aprendizagem será como um livro de conto de fadas intitulado como Reino Esperança, que narra a história de três amigos, o heróico jovem Valente, a bondosa menina Graciosa, e o inteligente e levado, Blaudistuim. Na história Graciosa e Blaudistuim estão brincando de bola perto de uma floresta encantada, o menino chuta a bola tão forte que ela desaparece entre as árvores, ele com medo do lugar finge sentir dor na perna e pede para Graciosa ir buscá-la, a menina se perde e Valente ao descobrir, decidi ir em busca da garota, no percurso Valente encontra-se com muitos animais (serpente, jacaré, macaco, morcego) que propõem desafios matemáticos para que ele possa prosseguir e encontrar Graciosa (a função da criança é ajudar Valente a superar os desafios):

DESAFIO 1: A criança deverá ajudar Valente a atravessar uma floresta encantada. As árvores dessa floresta estarão cheias de frutas, todas numeradas aleatoriamente, a criança deverá ordenar as frutas nos cestos, que estarão no caminho, de acordo com a seqüência dos números, o desafio serão apresentadas dicas.

DESAFIO 2: A criança deverá ajudar Valente a atravessar um rio, para isso precisa construir uma ponte, as crianças terão que ordenar as tábuas numeradas de acordo com a seqüência dos números no esqueleto de uma ponte, o desafio será explicado por um jacaré. Caso a criança erre o desafio serão apresentadas dicas.

DESAFIO 3: A criança deverá ajudar Valente a entrar na gruta em que Graciosa está presa, para isso, as crianças terão que completar as bolinhas laranja de uma tabela numerada de 0 a 49, o desafio será explicado por um macaco. Caso a criança erre o desafio serão apresentadas dicas.

DESAFIO 4: A criança deverá ajudar Valente a resgatar Graciosa, para tanto, as crianças terão que completar as bolinhas laranja de uma tabela numerada de 0 a 49, este desafio terá uma dificuldade diferente do desafio 3, uma vez que os números antecessores e sucessores as bolinhas laranjas estarão inibidos. O desafio será explicado por um morcego. Caso a criança erre o desafio serão apresentadas dicas.

Completado todos os desafios aparecerá na última tela Valente agradecendo as crianças pelos desafios que foram superados e por ajudarem a encontrar Graciosa.

Observação: Durante os desafios haverá mensagens ou dicas para os acertos ou erros das crianças, uma nova seqüência de números e de bolinhas laranja será gerada a cada erro da criança, toda a história será acompanhada por áudio, texto e efeitos visuais.

* Considere cada idéia para as atividades. Ela ensina apenas um conceito? Ela pode ensinar 3 ou 4 conceitos se abordados em outras perspectivas (a atividade pode ser reutilizada num contexto diferente?).

Esta atividade proporcionará as crianças o desenvolvimento de conceitos como: sistema numérico, valor posicional, antecessor e sucessor.

* As atividades permitem espaços para serem explorados além das fronteiras de suas idéias originais? Ou os alunos estão confinados a um caminho pré-determinado?

Dependendo da intervenção do professor esse objeto pode ser explorado de outras maneiras e por outras disciplinas, podendo trabalhar a reescrita do conto de fadas, interpretação textual, discussões em torno das características de nossa floresta, dos animais e etc., não permitindo aos alunos um caminho pré-determinado.

* Como as atividades devem ser conduzidas e organizadas (que contexto, individualmente ou em grupo)?

Esse objeto deve ser pensado com antecedência para que o professor faça um bom uso desta ferramenta, este conteúdo já deve ter sido desenvolvido pelo professor na sala de aula. As crianças poderão ser agrupadas em duplas, pois facilitará o desenvolvimento da atividade no manuseio do computador como também contribuirá para uma melhor interação durante a atividade, o professor deve levantar questionamentos entre as crianças, possibilitando que elas reflitam sobre as diversas estratégias possíveis para a resolução da problemática dos desafios.

* Como os alunos serão motivados a fazer as atividades?

Além da estrutura da atividade, por si só, já atrair a atenção das crianças pelos aspectos gráficos e sonoros que possui, o professor também deve instigar as crianças com bons questionamentos, mostrando que as crianças são capazes, proporcionando um ambiente favorável à aprendizagem e que é possível aprender matemática brincando.

* Como os resultados das atividades serão avaliados?

A atividade será avaliada não pelos resultados ou produtos finais obtidos, mas sim pelo desenvolvimento das crianças durante a atividade, na interação entre a dupla e nas estratégias utilizadas para resolução dos desafios.

* Caso existam, quais as questões para reflexão intrigantes ou provocativas que se aplicam a cada atividade?

Essa atividade proporciona muitos desafios a serem superados pelas crianças, pois a medida que vão surgindo as dificuldades o aluno reflete sobre suas hipóteses e as do colega provocando conflitos cognitivos que, se bem orientados pelo professor, possibilitará uma boa aprendizagem. O educador poderá levantar discussões acerca de como o aluno fez para ordenar os números, como ele sabe que é X número primeiro e Y número depois, como ele fez para contar os números e colocar X bolinha laranja, confrontar diferentes estratégias para que as crianças percebam as diversas possibilidades para resolução dos desafios e etc.

* Que benefícios às atividades no computador vão trazer pra os alunos em oposição às aulas tradicionais, livros e textos?

Além do efeito visual e sonoro que o objeto apresenta, o uso do computador possibilitará a criança uma nova seqüência de números e de bolinhas laranja a ser gerada a cada erro da criança.

* Quem mais pode se interessar por este módulo?

Esta atividade é proposta para trabalhar com crianças entre 6 e 8 anos, no final do 2º ano ou começo do 3º ano do Ensino Fundamental.

ANEXO B – Roteiro do OA Reino Esperança – O sumiço de Graciosa

ROTEIRO

Título da animação:

Autor:

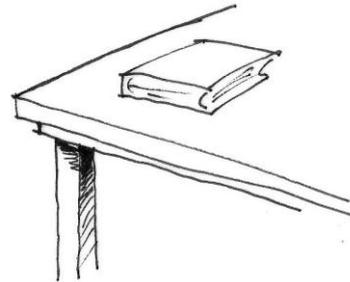
Tela 1

Texto 1:

Reino
Esperança

Texto 2:

O sumiço de Graciosa



Explicação sobre a ação:

- A tela deverá abrir com o efeito “fade in” e vai aparecendo o desenho do livro fechado em cima de uma mesa, o nome da história (Texto 1) deve aparecer no canto superior esquerdo da tela com o mesmo efeito.
- O livro deve apresentar um aspecto antigo (estilo conto de fadas), na cor marrom com as bordas douradas.
- Após alguns segundos, o livro se abre (como se estivesse passando a página) e aparece o capítulo do livro (Texto 2) no canto superior esquerdo da tela com efeito “fade in”.
- Para passar à próxima tela, a criança deve clicar em um botão no canto inferior direito da tela.
- No rodapé de todas as telas haverá um botão no canto inferior direito para reiniciar o objeto, e outro para reiniciar a tela que a criança está utilizando.
- Esta tela deverá conter botões que possibilitem a criança ir direto para o desafio que deseja resolver.
- Em todas as telas haverá o acompanhamento da narração e de alguns efeitos sonoros, através do áudio.

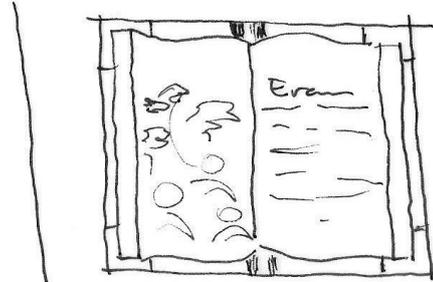
Título da animação:

Autor:

Tela 2

Texto 1:

História*



Explicação sobre a ação:

- A tela abrirá com o efeito “fade in”.
- Nesta tela aparecerá o desenho do livro aberto. Na folha esquerda aparecerá o desenho dos personagens, em forma de contorno, dando a impressão de que está desenhada no próprio livro. Na folha direita aparecerá a história (texto 1) e a criança deverá clicar em um botão no canto inferior direito da folha direita para avançar ou retroceder. Os botões devem conter o desenho de uma seta () (). À medida que a criança for clicando nos botões para dar seguimento, o desenho da folha, à esquerda, será modificado, conforme a história:
 - 1 – Os personagens brincando;
 - 2 – Blaudistuim e Graciosa brincando de bola;
 - 3 – Blau sentado e Graciosa assustada.
 - 4 – Valente e o papagaio falando com Blau.
 - 5 – O papagaio conversando com Valente
- Esta tela deve conter um botão com a frase “pular conto”, para que a criança avance ao primeiro desafio.

* REINO ESPERANÇA

Era uma vez, um reino encantado chamado Esperança. Nele todos viviam em harmonia. Lá moravam três amigos: Graciosa, uma linda menina, bondosa e alegre; Valente que era destemido e amigo de todos; e Blaudistuim, conhecido como Blau. Ele era um menino muito inteligente, mas também muito levado. Um certo dia, Blau desafiou Graciosa a brincar de quem jogava a bola mais longe. Querendo vencer a brincadeira, ele respirou fundo e chutou a bola o mais forte que pôde, até que ela desapareceu no meio da floresta. Com medo de entrar lá, Blau fingiu estar com dor na perna e caiu no chão.

Ao ver Blau no chão, Graciosa decidiu ajudar e foi em busca da bola perdida na floresta. O lugar era enorme e a cada passo se tornava mais assustador. De repente, Graciosa escutou ruídos estranhos e, assustada, correu sem parar, caindo perto de uma gruta, onde ficou presa nas pedras.

Enquanto isso, Valente e seu papagaio Sabido passeavam pelo reino quando encontraram Blaudistuim muito nervoso. Preocupado com a demora de Graciosa, Blau contou a Valente o que tinha feito e que a amiga ainda não havia retornado da floresta. Imediatamente Valente saiu para procurá-la, mas foi alertado por Sabido que a floresta era encantada. O papagaio falou que para encontrar Graciosa, ele teria que vencer vários desafios. Mesmo assim, o menino não se intimidou e foi em busca de sua amiga querida...

Título da animação:**Autor:****Tela 3****Texto 1:**

Olá amiguinhos!
Preciso de sua ajuda para encontrar
minha amiga Graciosa, Ajudem-me e
assim conseguiremos livrá-la dos
perigos da floresta. Mas tenham
cuidado, o caminho é encantado e
vários desafios teremos que superar.
Conto com vocês!
Boa sorte!

**Explicação sobre a ação:**

- Esta tela deve conter o desenho do rosto de Valente, ampliado.
- Após alguns segundos, abre-se um balão e Valente fala o texto 1.
- O balão deve conter dois botões (→) (←), para avançar ou retroceder o texto.
- Durante a fala de Valente, sua boca deve movimentar-se.
- Ao término da fala de Valente, a criança deve clicar no botão do balão para iniciar o primeiro desafio.

Título da animação:**Autor:****Tela 4****Texto 1:**

Cobra: Olá Menino! O que fazes por aqui sozinho?

Valente: Estou procurando minha amiga Graciosa, deixe-me passar!

Cobra: Não pense que será tão fácil assim! Para atravessar a floresta você terá que colocar as frutas nas cestinhas, mas deve ser na ordem crescente dos números. Caso contrário, não deixarei você passar. Preste bastante atenção e boa sorte!

**Explicação sobre a ação:**

- Esta tela deve ter o desenho de uma floresta, com Valente de costas para a criança que está no computador e com a cobra à sua frente.
- Após alguns segundos, será iniciado um diálogo entre valente e a cobra, esta orientará a criança para o desafio (texto 1).
- As falas devem aparecer em balões.
- O balão deve conter dois botões (→) (←), para avançar ou retroceder o texto.
- Durante sua fala a cobra deve apresentar movimentos na boca e deve aparecer o som característico dela.
- .Ao término do texto 1 a tela amplia com o desafio.

Título da animação:**Autor:****Texto 1:**

Muito bem! Você conseguiu superar o desafio, continue assim!
Boa sorte!

Texto 2:

Sssss! Ssss! Preste atenção e tente novamente. Eu disse que não seria tão fácil!

Texto 3 (Dica):

Encontra-se no final do roteiro.

Tela 5**Explicação da ação:**

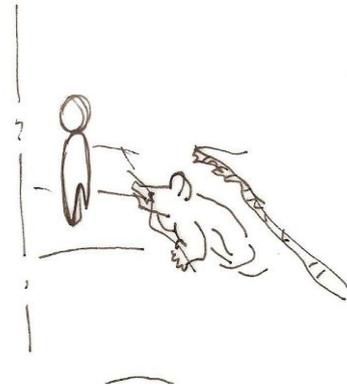
- Esta tela é o primeiro desafio. Deve conter o desenho de uma única árvore com as frutas numeradas e 7 cestas no chão.
- As falas devem aparecer em balões.
- O balão deve conter dois botões (→) (←), para avançar ou retroceder o texto.
- O aluno deve, com o mouse, puxar a fruta e colocar no cesto, de acordo com a sequência dos números. Cada cesta deve conter apenas uma fruta.
- Esta tela deve conter um botão com o nome “CONFERIR”.
- Ao ordenar a sétima fruta no cesto, a criança deverá clicar no botão “CONFERIR”. Imediatamente retornará à tela inicial do desafio. Se a sequência dos números estiver correta, a cobra falará o texto 1 e se dissolverá, acompanhada de um efeito sonoro.
- Caso a sequência esteja incorreta aparecerá o texto 2, com a voz da cobra e a criança retorna a esse desafio com uma nova sequência de números para ordenar.
- Se a criança errar novamente, aparecerá a dica dada pelo papagaio, texto 3.
- Este desafio deve conter um banco de números, para que a cada erro da criança uma nova sequência seja gerada.
- Superado este desafio, Valente sai andando na floresta, até a tela encerrar com efeito “fade in”.

Título da animação:**Autor:****Tela 6****Texto 1:**

Jacaré: Aonde pensa que vai?

Valente: Estou procurando minha amiga.

Jacaré: Só o deixarei passar se você conseguir construir uma ponte colocando os números das tábuas em ordem decrescente.

**Explicação sobre a ação:**

- Esta tela deve ter o desenho de Valente, na frente de um rio, dando a entender que quer atravessá-lo.
- O rio deve movimentar-se e soar um barulho de água.
- Também deve aparecer um jacaré, com parte do corpo na água e a outra parte na beira do rio.
- O jacaré dará as orientações a Valente.
- As falas devem aparecer em balões.
- O balão deve conter dois botões (→) (←), para avançar ou retroceder o texto.
- Nesta tela devem aparecer muitas árvores, uma vez que este rio fica dentro da floresta.
- Após alguns segundos, será iniciado um diálogo entre Valente e o jacaré (texto 1).
- O jacaré deve apresentar movimentos na boca, durante sua fala.
- Ao término do texto 1, a tela amplia com o desafio.

Título da animação:**Autor:****Tela 7****Texto 1:**

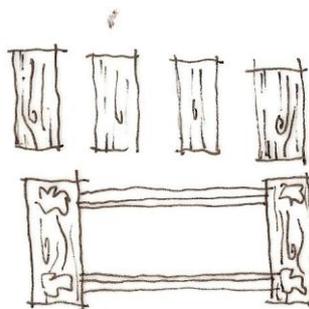
Você cumpriu com sucesso esse desafio. Continue assim!

Texto 2:

Desse jeito você não irá encontrar a sua amiga. Tente mais uma vez!

Texto 3 (Dica):

Encontra-se no final do roteiro.

**Explicação sobre a ação:**

- Esta tela é o segundo desafio, deve conter o desenho do esqueleto de uma ponte e o desenho de tábuas numeradas que estarão na parte superior da tela.
- As falas devem aparecer em balões.
- O balão deve conter dois botões (→) (←), para avançar ou retroceder o texto.
- A criança deve puxar cada tábua numerada com o mouse e colocá-las na ponte em ordem decrescente, não havendo sobreposição das tábuas.
- Esta tela deve conter um botão com o nome “CONFERIR”.
- Ao ordenar a sétima tábua, a criança deverá clicar no botão “CONFERIR”. Imediatamente retornará à tela inicial do desafio. Se a sequência dos números estiver correta, o jacaré falará o texto 1 e se dissolverá, acompanhado de um efeito sonoro.
- Caso a sequência esteja incorreta, aparecerá o texto 2, com a voz do jacaré, e a criança deve retornar a esse desafio, com uma nova sequência de números para ordenar.
- Se a criança errar novamente aparecerá a dica dada pelo papagaio, texto 3.
- Este desafio deve conter um banco de números, para que, a cada erro da criança, uma nova sequência seja gerada.
- Superado este desafio, Valente atravessará a ponte, em direção ao próximo desafio, até a tela encerrar com efeito “fade in”.

Título da animação:**Tela 8****Autor:****Texto 1:**

Shio de macaco.

Valente: Ei! Seu macaco! Estou procurando minha amiga Graciosa, você a viu?

Macaco: Ah! A menina da gruta (expressão pensativa). Eu sei onde ela está, mas não vou dizer, a não ser que você consiga superar meu desafio. Mas duvi-dê-o-dó que você consiga.

Você deverá completar as bolinhas laranja da tabela com os números corretos.

**Explicação sobre a ação:**

- Esta tela deve ter o desenho de uma cachoeira com movimento; a visão da entrada da gruta e de um macaco sentado numa pedra, balançando o rabo. Valente fica em frente ao macaco.
- As falas devem aparecer em balões.
- O balão deve conter dois botões (→) (←), para avançar ou retroceder o texto.
- O macaco deve apresentar movimentos na boca durante suas falas.
- Esta tela deve apresentar o som de cachoeira.
- O desafio será explicado pelo macaco que vai conversar com Valente (texto 1).
- Ao término do texto 1, a tela amplia com o desafio.

Título da animação:**Autor:****Texto 1:**

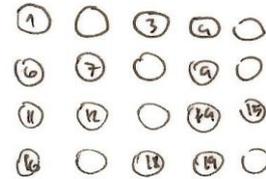
Você foi mais esperto que eu! Muito bem!

Texto 2:

Ah! Ah! Ah! Ainda não conseguiu? Vou lhe dar mais uma chance.

Texto 3 (Dica):

Encontra-se no final do roteiro.

Tela 9**Explica**

- Esta tela é o terceiro desafio e deve conter uma tabela com números de 0 a 49 e em cada fileira uma bolinha amarela; as crianças devem preenchê-las seguindo a sequência dos números.
- As falas devem aparecer em balões.
- O balão deve conter dois botões (→) (←), para avançar ou retroceder o texto.
- Esta tela deve conter um botão com o nome “CONFERIR”.
- Ao completar a tabela, a criança deverá clicar no botão “CONFERIR”. Imediatamente retornará à tela inicial do desafio. Se a sequência dos números estiver correta, o macaco falará o texto 1 e se dissolverá, acompanhado de um efeito sonoro.
- Caso a sequência esteja incorreta aparecerá o texto 2, com a voz do macaco, e a criança retorna a esse desafio com novas bolinhas amarelas para preencher.
- Se a criança errar novamente, aparecerá a dica dada pelo papagaio, texto 3.
- Este desafio deve conter um banco de bolinhas amarelas, para que a cada erro da criança, uma nova sequência seja gerada.

Título da animação:**Autor:****Texto 1:**

Valente grita: Graciosa!

Graciosa: Valente!

Morcego: Ei! Aonde pensa que vai?

Valente: Minha amiga está presa ali.

Morcego: E você pensa que vou deixar você passar menino?! Ih! ih! ih! Quem manda aqui sou eu. Complete as bolinhas laranja da minha tabela, com os números corretos, aí sim, deixarei você buscar sua amiga!

Tela 10**Explicação sobre a ação:**

- Nesta tela devem aparecer os desenhos da gruta - por dentro - da menina presa entre pedras, de valente e do morcego. O lugar deve ser um pouco escuro.
- As falas devem aparecer em balões.
- O balão deve conter dois botões (→) (←), para avançar ou retroceder o texto.
- A boca de Valente deve movimentar-se.
- Quando a tela abrir, deverá soar um toque meio misterioso, mas não deve ser sombrio.
- Esta tela será explicada pelo morcego com o texto 1. O morcego deve apresentar movimentos na boca, durante suas falas.
- Ao terminar o texto 1, a tela amplia com o desafio.

Título da animação:**Autor:****Texto 1:**

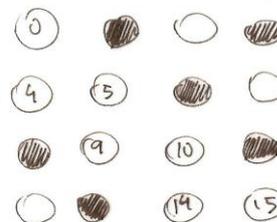
Menino Valente, você é realmente incrível! Parabéns! O último desafio foi superado e você pode levar sua amiga da floresta. Nenhum animal vai te atrapalhar. Coragem e ousadia mostraram que você é capaz de vencer todos os desafios!

Texto 2:

Ih! ih! ih! Você não conseguiu! Mas lhe darei mais uma chance.

Texto 3 (Dica):

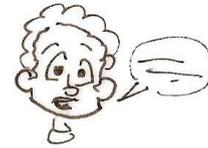
Encontra-se no final do roteiro.

Tela 11**Explicação da ação:**

- Esta tela é o quarto e último desafio. Deve conter uma tabela com números de 0 a 49 e em cada fileira uma bolinha amarela, para a criança digitar o número correto da sequência. Os números antecessores e sucessores às bolinhas amarelas devem estar inibidos.
- As falas devem aparecer em balões.
- O balão deve conter dois botões (→) (←), para avançar ou retroceder o texto.
- Esta tela deve conter um botão com o nome “CONFERIR”.
- Ao completar a tabela, a criança deverá clicar no botão “CONFERIR”. Imediatamente retornará a tela inicial do desafio. Se a sequência dos números estiver correta, o morcego falará o texto 1 e se dissolverá, acompanhado de um efeito sonoro. Graciosa caminha em direção a Valente. A tela encerra com efeito “fade in”.
- Caso a sequência esteja incorreta, aparecerá o texto 2, com a voz do morcego, e a criança retorna a esse desafio com novas bolinhas amarelas, para preencher.
- Se a criança errar novamente, aparecerá a dica dada pelo papagaio, texto 3.
- Este desafio deve conter um banco de bolinhas amarelas, para que a cada erro da criança uma nova sequência seja gerada.

Título da animação:**Autor:****Texto 1:**

Muito obrigado por sua ajuda, enfim conseguimos encontrar Graciosa!
Até a próxima!

Tela 12**Explicação da ação:**

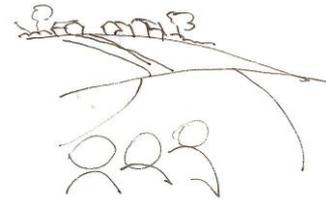
- Esta tela deve conter o desenho do rosto de Valente, ampliado.
- Após alguns segundos, abre um balão e Valente fala o texto 1.
- O balão deve conter dois botões (→) (←), para avançar ou retroceder o texto.
- Durante a fala de Valente, sua boca deve movimentar-se.
- Ao término da fala de Valente, a criança deve clicar no botão do balão.

Título da animação:

Autor:

Tela 13

Texto 1:



Explicação da ação:

- Nesta tela deve aparecer o livro aberto e na folha o desenho em forma de rabisco dos três amigos de costas, retornando às suas casas.

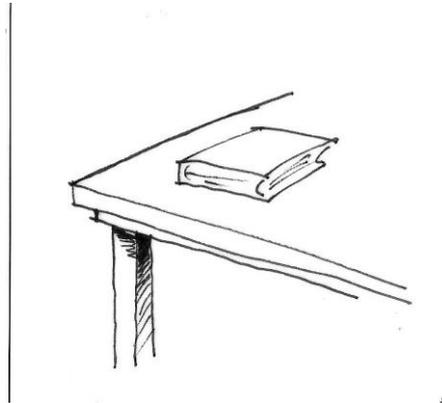
Título da animação:

Autor:

Tela 14

Texto 1:

Fim



Explicação sobre a ação:

- Nesta tela deve aparecer o desenho do livro aberto em cima de uma mesa,
- Após alguns segundos, aparece, no canto superior esquerdo da tela, o texto 1 e o livro se fecha.

DICAS

1º DESAFIO (Tela 5)

Dica 1:

Olá, amiguinhos!!!

Lembrem-se que a ordem crescente dos números inicia do número menor para o maior.

Exemplo:



Observe essa amarelinha, a brincadeira inicia no número 1 continua com 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9. Percebeu que os números vão crescendo?

Dica 2:

Outro exemplo:

Os números abaixo também estão na ordem crescente, observe o que o valor deles aumenta.

1	9	14	28	37	42
---	---	----	----	----	----

Dica 3:

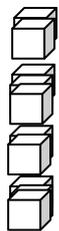
Lembrem-se!

Um mesmo algarismo pode ter valores diferentes dependendo do lugar em que ele está escrito.

Observe o exemplo dos números 12 (doze) e 21(vinte e um):

Dez	Uni
1	2

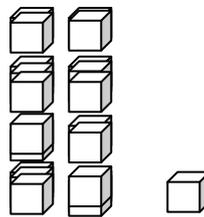
D	U
2	1



Dezena
10



Unidade
2



Dezena
20

Unidade
1

2º DESAFIO (Tela 7)

Dica 1:

Lembrem-se que a ordem decrescente dos números inicia do número maior para o menor.

Exemplo:



Agora observe a volta da amarelinha, a brincadeira inicia no número 9 e continua com o 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1. Percebeu que os números vão diminuindo?

Dica 2:

Outro exemplo:

Os números abaixo também estão na ordem decrescente, observe o que o valor deles diminui.

52	48	42	36	29	15
----	----	----	----	----	----

3º DESAFIO (Tela 9)**Dica 1:**

Para descobrir o número que deve ser colocado na bolinha amarela, você pode utilizar várias estratégias como:

- Contar os números da linha onde está a bolinha amarela a ser numerada.

→	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	10	11	12		14	15	16		18	19
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Sabido falará o texto: Vamos contar... 10, 11, 12, 14... Qual o número que fica entre o 12 e o 14? É o número 13.

Dica 2:

- Contar os números da coluna onde está a bolinha amarela a ser numerada.

↓	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
		21	22	23	24	25	26	27	28	29

4º DESAFIO (Tela 11)**Dica 1:**

Observe a linha indicada pela seta:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
→	10	11				15	16	17	18	19
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Para descobrir o número que deve ser colocado na bolinha laranja você deve encontrar o número que vem depois do 11 e o número que vem antes do 15, só então você encontrará o número que está na bolinha laranja.

ANEXO C – Guia do professor do OA Reino Esperança – O sumiço de Graciosa

GUIA DO PROFESSOR

Introdução

Ao entender que a educação matemática é imprescindível para o desenvolvimento das habilidades e competências das crianças, uma vez que está ligada desde muito cedo, ao seu cotidiano, se fazem necessárias algumas modificações nas práticas da matemática no ambiente escolar buscando a superação do modo de pensá-la, deixando de considerá-la como um conjunto de conteúdos prontos, nos quais as crianças dominam os cálculos mecanicamente, aprendem de cor a tabuada e trabalham silenciosamente. Dessa forma, é fundamental que as crianças sejam estimuladas a interpretar problemas e solucioná-los, aceitando os desafios e utilizando estratégias para a sua resolução, expressando suas idéias matemáticas, fazendo perguntas e desenvolvendo suas próprias linhas de raciocínio.

O conteúdo proposto nesta atividade é relevante para o aprendizado das crianças, visto que, à medida que elas são estimuladas a interpretar escritas numéricas, a perceber a utilidade prática no seu dia-a-dia, bem como produzi-las a partir de idéias e modelos discutidos em classe, poderão colocar em jogo suas hipóteses acerca do sistema numérico, favorecendo a aprendizagem.

Desse modo, o aprendizado será gratificante e significativo para o educando, uma vez que será uma atividade agradável, desenvolvida através de um jogo instigante e desafiador que provoca na criança interesse e prazer.

Objetivos

Geral:

Levar a criança a reconhecer o sistema numérico e ter autonomia para ler e escrever os números.

Específicos:

- Perceber que os números não são escritos aleatoriamente, mas possuem uma sequência e um valor posicional.
- Descobrir que há várias estratégias para a leitura numérica.

- Colocar em jogo todas as hipóteses sobre a escrita e a leitura numérica que serão utilizadas pelas crianças no desenvolver da atividade.
- Incentivar o trabalho em grupo, para que as crianças troquem informações e aprendam a respeitar e valorizar o conhecimento que possuem.

Pré-requisitos

Apresentar noções básicas sobre o sistema numérico (Valor posicional, antecessor e sucessor).

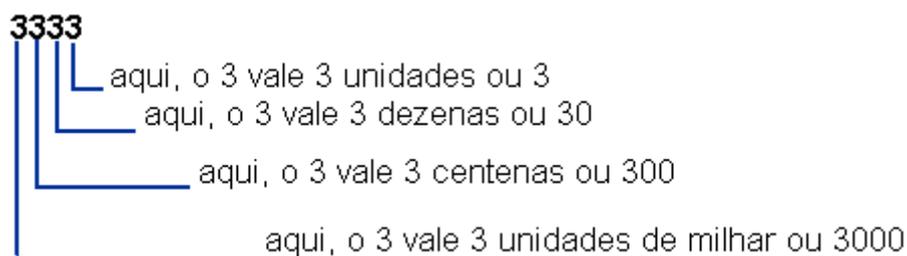
1 - Valor posicional

No sistema decimal, o valor de um determinado símbolo depende de sua posição, ou seja, este é um sistema posicional. Um mesmo algarismo pode ter valores diferentes dependendo do lugar em que ele está escrito. Observe os exemplos:

- O número 84 tem dois dígitos. Cada dígito tem um valor posicional diferente. O dígito da esquerda é o da dezena e mostra que tem oito dezenas que equivale a 80. O dígito da direita é o da unidade e mostra que tem 4 unidades
- No número 234 – duzentos e trinta e quatro – o algarismo 2 possui valor posicional 200, o algarismo 3 possui valor posicional 30 e o algarismo 4, possui valor posicional 4.

Podemos escrever: $234 = 200 + 30 + 4$

- Em 3333, o algarismo 3 assume diferentes valores:



2 - Sucessor

Todo número natural **X** tem um sucessor (número que vem depois do número **X**), considerando também o zero.

Ex:

O sucessor de 0 é 1;

O sucessor de 1 é 2;

O sucessor de 18 é 19.

3 - Antecessor

Todo número natural **X**, exceto o zero, tem um antecessor (número que vem antes do número **X**).

Ex:

O antecessor de 2 é 1;

O antecessor de 46 é 45;

O antecessor de 10 é 9.

Tempo previsto para a atividade

2 horas/aula, sendo 10 minutos para organizar as crianças, 10 minutos para a explicação da atividade, 50 minutos para a execução da atividade no computador e 20 minutos para discussão com a turma sobre a atividade.

Na sala de aula

O desenvolvimento dessa atividade requer que este conteúdo tenha sido trabalhado anteriormente pelo professor em sala de aula, para que desta forma as crianças possuam uma base de conhecimento que garanta o bom desempenho delas na realização das atividades posteriores. O professor pode trabalhar, no ambiente escolar, atividades como: bingo, dominó, boliche, utilização do material dourado, ábaco, pedir para as crianças se organizarem na ordem crescente ou decrescente de acordo com a altura de cada um.

Diálogo com o educador:

Professor,

O momento da aplicação deste objeto vai depender do desempenho dos alunos neste conteúdo (sistema numérico). Lembre-se que não adianta aplicá-lo sem que as crianças conheçam o assunto, como também não adiantará se elas já possuem total domínio sobre ele. O objeto deve propiciar desafios às crianças.

Questões para discussão

Durante o desenvolvimento das atividades no ambiente escolar, o professor deve estar atento à realização dessas, observando os avanços e dificuldades que as crianças apresentam e, partindo disso, pode levantar questionamentos sobre a problemática, para que as crianças reflitam sobre o seu próprio processo de aprendizagem. É importante que o professor instigue os educandos a expressarem como estão raciocinando, perguntando como eles conseguiram contar determinado número, se eles foram de um em um até chegar ao número correto, ou contaram de dez em dez, bem como eles identificam o número ditado em um bingo.

Na sala de computadores**Preparação**

As crianças poderão ser agrupadas em duplas.

Sugerimos que o professor programe anteriormente as duplas que serão agrupadas, tendo como critério o ritmo e as possibilidades de aprendizagem, permitindo-lhes confrontar e compartilhar suas hipóteses, através de agrupamentos produtivos.

Diálogo com o educador:

Professor,

A organização da turma em dupla é uma boa ferramenta, uma vez que estimula a troca de experiências, a cooperação e a solidariedade, como também facilita a compreensão dos diversos raciocínios e incentiva as crianças a desenvolver a oralidade e o respeito ao outro.

Material necessário

O material necessário para a realização desta atividade será o computador. Sugerimos que o professor utilize uma tabela na lousa ou cartolina para o momento de discussão.

Diálogo com o educador:

Professor,
Sugerimos que você disponha de um outro recurso didático que preserve os mesmos conteúdos e objetivos da atividade do computador, caso ocorra algum imprevisto.

Requerimentos técnicos

Configurações mínimas para visualização das atividades do projeto em um computador:

- Conexão com a Internet à 56 Kb/s.
- Leitor de CD ROM (24x ou superior), no caso de apresentação do projeto através do CD ROM Rived.
- Intel Pentium® II (III recomendado)
- 64 MB RAM
- Placa de Vídeo 16 bits
- SVGA configurado para 256 cores.
- Resolução mínima de 800 X 600 pixels.
- Sistema operacional mínimo necessário:
- Microsoft® Windows 95
- Macintosh Aple® OS 8.5
- Versão mínima de navegador (browser):
- Internet Explorer versão 5
- Netscape versão 7
- PLUG-INS que obrigatoriamente devem estar instalados no computador:
- Plug-in do Flash MX
- Acrobat Reader

Diálogo com o educador:

Professor,
Destacamos que não basta que a atividade seja interessante e atrativa, além disso, ela precisa junto às intervenções do professor e a interação entre as crianças, favorecer a construção, a autonomia e a utilização de conhecimentos.

Durante a atividade

Propomos que o professor inicie a aula com a explicação do que será desenvolvido durante a atividade, explicando que os educandos terão que ajudar o menino Valente a encontrar sua amiga Graciosa que se perdeu em uma floresta encantada; para isso terá que resolver os desafios propostos no objeto de aprendizagem. Cada criança deve iniciar o objeto acompanhando a leitura do conto que estará na tela inicial da atividade. No primeiro desafio, as crianças deverão ordenar as frutas numeradas, de acordo com a ordem crescente dos números; no segundo elas terão que ordenar os números corretamente na ordem decrescente, para construir uma ponte; no terceiro desafio a dupla deve completar as bolinhas amarelas da tabela de 0 a 49, de acordo com a sequência numérica e, no último desafio, as crianças terão que preencher as bolinhas amarelas de outra tabela numerada de 0 a 49. No desenvolver da atividade, o professor deve estar atento às principais dificuldades que as crianças possam apresentar, podendo este intervir, de forma significativa possibilitando a aprendizagem. O professor também pode fazer o registro das dificuldades e avanços que as crianças apresentam, para que, no momento da discussão, elas reflitam sobre o que será colocado.

O objeto apresenta alguns botões para o melhor manuseio do objeto:

- No rodapé do objeto aparecerão dois botões: um para iniciar o objeto e o outro para recomeçar alguma tela que a criança esteja utilizando. Para identificar a funcionalidade desses botões, o usuário deve passar o mouse em cima do desenho, fazendo isto, aparecerá uma caixa de texto com o significado de cada botão.
- A tela inicial do conto apresentará um botão com a opção “pular conto” para direcionar o objeto ao primeiro desafio.
- Nos desafios, as telas possuem os botões “conferir”, que deve ser acionado após as respostas das crianças para verificar se estão corretas, e “dica”, que deve ser acionado quando a criança sentir dificuldade na resolução dos desafios.
- O objeto também apresenta na tela inicial botões que podem levar a criança direto ao desafio desejado, para sua execução.

Diálogo com o educador:

Professor,

É importante apresentar a atividade de maneira a incentivar os alunos a darem o melhor de si e a acreditarem que sua contribuição é relevante para todos, proporcionando um ambiente favorável à aprendizagem.

Depois da atividade

Ao término da atividade, o professor poderá orientar as duplas a desligarem o monitor do computador, dando início à discussão com a turma.

Diálogo com o educador:

Professor,

É fundamental ouvir as percepções, os argumentos e as tentativas dos alunos sobre o objeto, mesmo que estejam equivocadas, como forma de promover a reflexão e a discussão sobre o conteúdo trabalhado na atividade. Mesmo em caso de hipóteses confusas, incentive as crianças a pensar e utilizar o próprio “erro” como ferramenta para a aprendizagem!

Você, professor, faz parte do bom desenvolvimento de sua turma!

Questões para discussão

Se possível, forme um círculo com a turma para iniciar a discussão em torno das estratégias utilizadas pelas crianças para resolução dos desafios. O professor pode levar as crianças a compararem as hipóteses utilizadas, levando a turma a conversar, interagir, sempre refletindo sobre o que está sendo discutido.

O professor também pode gerar discussões acerca dos conteúdos trabalhados na atividade: valor posicional, sequência numérica, antecessor e sucessor.

Incentive as crianças a observarem a regularidade das colunas, se todos os números terminam com o mesmo algarismo. Estimule os educandos à contagem oral, para que eles percebam outras estratégias para a leitura numérica (contando de 1 em 1, de 10 em 10 e etc.). Procure identificar os diferentes procedimentos utilizados pelos alunos para descobrir os números e promova a circulação dessas informações entre todos, dando exemplos na lousa ou em cartolina.

Diálogo com o educador:

Professor,

A partir dessa atividade no computador poderão surgir outras idéias a serem desenvolvidas no ambiente escolar. Sugerimos estes exemplos: reescrita da história, interpretação textual, retirar a pontuação do conto, pedir para as crianças pontuarem e depois comparar as pontuações, discussões em torno dos animais e paisagens... Use sua criatividade!

Avaliação

Sugerimos que a avaliação não leve em conta o resultado ou produto final. Os alunos serão avaliados através da observação de seu desenvolvimento durante a atividade, da interação entre as duplas, dos avanços e desafios superados.

Diálogo com o educador:

Professor,

Nessa etapa, lembramos que a avaliação da aprendizagem é imprescindível, não como forma de punir, classificar, dar notas, aprovar ou reprovar as crianças, mas sim como um meio que indica a direção a seguir, em seu trabalho pedagógico e quais objetivos foram concretizados.

Atividade complementares

Existem diversos sites na internet que abordam este conteúdo e que vale a pena serem analisados, uma vez que apresentam sugestões de atividades, como também fundamentações teóricas para o professor, relacionadas ao conteúdo. Sugerimos os seguintes sites:

www.novaescola.com.br

www.matematicahoje.com.br

www.tvebrasil.com.br