

Legal: Ambiente de Autoria para Educação Infantil apoiada em Meios Eletrônicos Interativos

Andréia Regina Pereira, Roseli de Deus Lopes

Laboratório de Sistemas Integráveis

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Av. Prof. Luciano Gualberto, 158. Trav.3.

CEP: 05508-900 - São Paulo - SP – Brasil.

Tel.: 3091-5661

{andrea, roseli}@lsi.usp.br

Resumo: As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) estão presentes hoje na maioria dos ambientes escolares. Porém, para que o uso destas tecnologias traga bons resultados e uma melhor qualidade para o processo de ensino/aprendizagem é necessário que sejam projetadas e utilizadas adequadamente. Na Educação Infantil, o uso destas tecnologias começa a ser explorado, porém poucas ferramentas, hoje existentes, adaptam-se aos currículos escolares e aos temas explorados nesta faixa etária. Este sistema busca levar para a criança a possibilidade de expressar seus pensamentos e imaginações de uma forma lúdica e divertida, tornando o processo de aprendizagem mais interessante.

Abstract: Information and Communication Technologies (TIC's) are present in most of the scholar environment. However, in order to bring good results and better quality in the teaching / learning process these technologies must be planned and projected appropriately. These new technologies are beginning to be explored in Children Education, but only a few of the existing tools for these target users can be adapted to school curriculum and subjects explored by this age range. These systems attempts to lead children to express their thoughts and imagination in an artistic and fun way, making the learning process a lot more interesting.

1. Introdução

Até o final do século passado, no Brasil, a Educação Infantil não era considerada como parte importante no processo educacional da criança, sendo que as creches e programas pré-escolares eram utilizados somente para o atendimento das crianças de baixa renda com o intuito de combater a pobreza e assegurar a sobrevivência das crianças até seis anos de idade [1].

Hoje a Educação Infantil é reconhecida como uma etapa fundamental no processo educacional. Assim esta passou a ser considerada como a primeira etapa da educação básica e tem como objetivo principal propiciar o desenvolvimento integral da criança.

A educação, em geral, deve favorecer o potencial criativo do aprendiz em todas as atividades, valorizando o pensamento produtivo e as atividades criadoras.

O uso dos Meios Eletrônicos Interativos e de ambientes de autoria pode proporcionar, além do contato com as tecnologias, a possibilidade de expressão do pensamento, criação e imaginação, tornando assim o aprendizado mais prazeroso, possibilitando que a criança torne-se criadora de conhecimento e não apenas receptora de informações.

Porém a maior parte dos software hoje existentes para a Educação Infantil se mostram pouco preocupados com o desenvolvimento do potencial criativo da criança, sendo a maioria utilizados somente para exercício de conceitos básicos sem contemplar o processo de autoria da criança.

Sendo assim, o investimento em novas formas de apresentação, interação e apoio à criação de conteúdos torna-se necessária para essa etapa da educação, tornando-a mais criativa e fazendo das crianças autoras de todo o processo de desenvolvimento da aprendizagem.

Ao possibilitar o uso de ferramentas tecnológicas educacionais desde cedo ampliaremos a possibilidade de formar indivíduos mais criativos que estarão adquirindo novos conhecimentos e integrando-se com um novo modo de aprender e de interagir com a sociedade.

Esta proposta surgiu a partir de pesquisas e estudos de software já existentes, além de algumas visitas feitas a escolas de Educação Infantil, notando-se a carência de software de autoria, livre e multiplataforma, para crianças nesta faixa etária. Sendo assim, este ambiente torna-se mais um recurso a ser utilizado nas atividades escolares, possibilitando a socialização dos trabalhos realizados pelas crianças.

2. Projetos e Meios Eletrônicos Interativos na Educação infantil

Para Piaget, a construção do conhecimento ocorre através da interação entre o aprendiz e o objeto de estudo, sendo que este conhecimento não deve ser transmitido e sim descoberto, deslocando assim a preocupação com o processo de ensino para o processo de aprendizagem, caracterizando o Construtivismo [2].

Sendo assim, a Pedagogia de Projetos tem se mostrado uma importante proposta de aprendizagem. Esta proposta procura sempre estimular a criatividade com uma aprendizagem ativa, estabelecendo vínculos entre a aprendizagem e a realidade de vida de cada aprendiz.

Os conhecimentos desenvolvidos através deste tipo de atividade são construídos de maneira que as crianças não vêem os conteúdos como compartimentos fechados do conhecimento, úteis apenas em sala de aula, todo conhecimento passa a ter significado concreto e útil em seu dia a dia.

Trabalhar com projetos “Significa pensar na aprendizagem como um processo global e complexo, no qual conhecer a realidade e intervir nela não são atitudes dissociadas” [3].

Propostas como a Reggio Emilia, concebida por Loris Malaguzzi, aplica conceitos da Pedagogia de Projetos para Educação Infantil, e tem tido sucesso de uso no mundo inteiro, se apresentando como um ótimo processo educacional [4].

Nesta proposta as crianças trabalham com pequenos projetos concebidos e elaborados por elas mesmas, sendo incentivadas a expressarem seus pensamentos, idéias, saberes e imaginações nas mais diversas linguagens e expressões. Todos os projetos propõem temas que levam as crianças a explorar eventos, fenômenos e experiências de seu próprio ambiente.

A introdução dos Meios Eletrônicos Interativos no processo de aprendizagem baseado em projetos torna-se muito interessante, pois o computador traz consigo ambientes de representação, simulação e cooperação, com diferentes possibilidades de expressão, permitindo assim, que as crianças possam criar, desenvolver, relatar e até mesmo divulgar para as pessoas suas descobertas e opiniões.

Para Papert, o computador pode dar forma concreta a áreas do conhecimento que pareciam ser anteriormente intangíveis e abstratas, e assim a tecnologia computacional pode prover as crianças novas possibilidades de aprender, pensar e crescer tanto cognitiva como emocionalmente [5].

O uso dos Meios Eletrônicos Interativos pode ser fonte de motivação para as crianças, pois possibilita a elas a realização de atividades criativas e interativas, ampliando as estratégias para o desenvolvimento das habilidades cognitivas, melhorando a performance da criança em vários aspectos, desde o afetivo até o intelectual, formando assim indivíduos mais questionadores e participativos.

3. O Ambiente Legal

A partir dos estudos realizados pode-se pensar em uma solução personalizada que possa atender as necessidades específicas desse público alvo, permitindo uma maior usabilidade destas tecnologias na Educação Infantil.

Este ambiente permite que a criança possa expressar toda sua criatividade e imaginação para criar e contar histórias. Através de uma biblioteca de imagens e sons, disponibilizados pelo ambiente, a criança poderá criar um cenário, inserir objetos e associar

sons a eles, além de utilizar o recurso de gravação para gravar sua própria voz, narrando sua história.

Sendo assim, além do estímulo a criatividade, o ambiente oferece recursos para o uso da linguagem oral, possibilitando a ampliação do vocabulário da criança.

A Figura 1 apresenta a interface do Ambiente Legal.

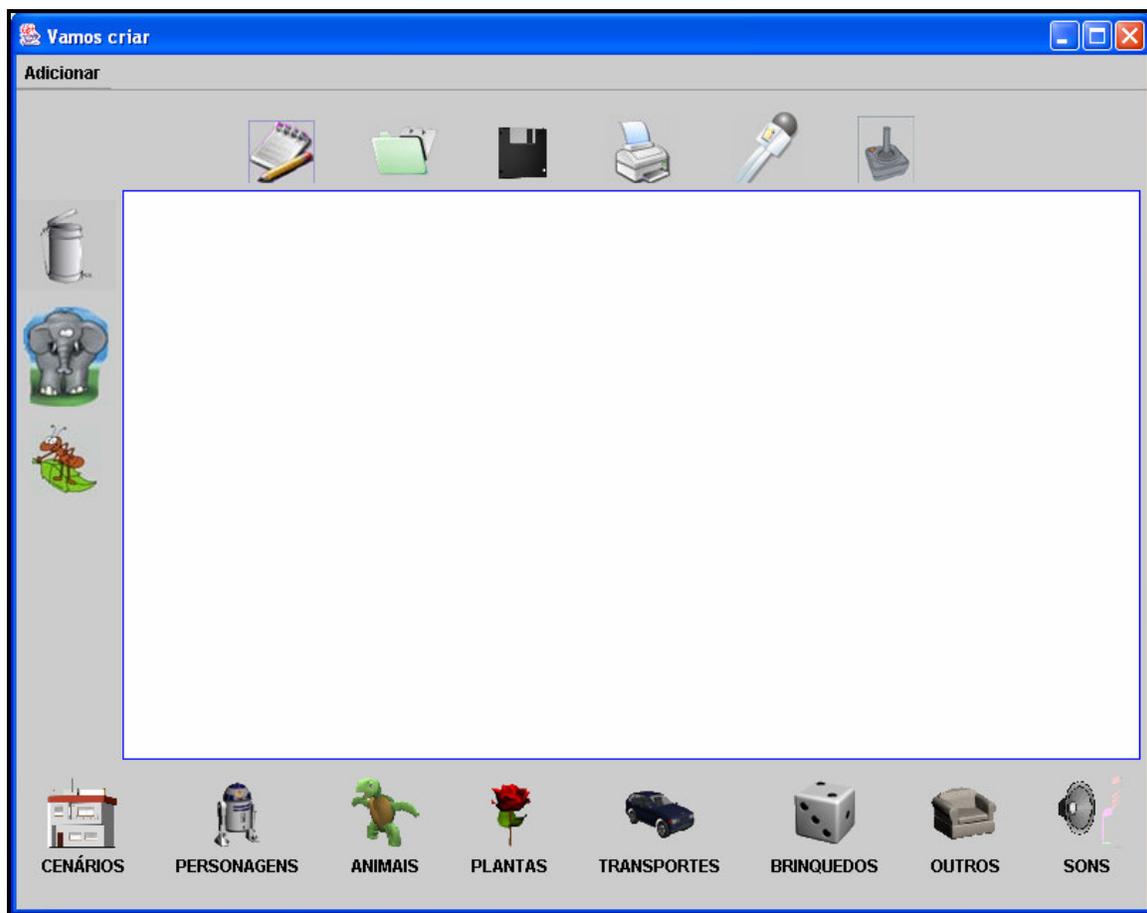


Figura 1: Ambiente Legal

A interface apresenta a barra de edição que é composta de algumas ferramentas básicas de edição como, apagar, aumentar e diminuir imagens localizada do lado esquerdo, a barra de arquivos, localizada na parte superior, onde encontramos recursos como gerar novo arquivo, abrir arquivos existentes, salvar cenários, imprimir cenários, além das ferramentas para gravação de sons e transformação do cenário bidimensional construído em um ambiente virtual tridimensional e a barra de categorias, localizada na parte inferior, onde encontramos as sete categorias criadas para melhor organização da biblioteca de imagens além de uma biblioteca de sons.

O ícone aumentar é representado pela imagem de um elefante e o ícone diminuir pela imagem de uma formiga. Estas escolhas de imagens foram feitas para que a criança percebesse de forma intuitiva a representação do maior e menor, como no conto “A

Formiga e o Elefante”, associando assim os botões aos recursos de aumentar e diminuir as imagens. A ferramenta apagar é representada por uma lixeira.

Na barra de categorias encontramos abaixo de cada um dos botões, representantes das categorias, palavras para identificação, familiarizando assim as crianças com a linguagem escrita.

Associado a biblioteca de imagens do aplicativo, temos a biblioteca de objetos tridimensionais codificados em VRML (Virtual Reality Modeling Language) utilizada para a transformação do cenário bidimensional construído em um ambiente virtual tridimensional.

Quando o cenário construído é salvo, o aplicativo cria dois arquivos: um arquivo codificado em Linguagem VRML, onde o cenário criado será reproduzido em 3D e outro conterá o cenário bidimensional, para que possa ser resgatado e modificado posteriormente

Sendo assim, após ter elaborado a história, a criança tem a possibilidade de assistir sua própria criação, agora em um ambiente tridimensional, onde ela navega livremente pelo cenário e ouve sua narração.

Este ambiente foi pensado também com o propósito de ser visualizado em sistemas de múltiplas projeções, mais especificamente na CAVERNA Digital [5], trazendo assim a possibilidade de imersão das crianças que visitam este espaço, em ambientes pensados e criados por elas, favorecendo uma maior percepção do ambiente da CAVERNA Digital e criando a possibilidade de serem autoras para essas tecnologias.

Torna-se possível a apresentação deste trabalho para outras crianças, para os professores e também para os pais, tanto utilizando o computador convencional como apresentando na CAVERNA Digital, fazendo com que o trabalho da criança seja reconhecido por todos, aumentando a conexão casa-escola e escola-sociedade.

Este ambiente torna-se mais um recurso para ser utilizado nas atividades escolares, podendo ser utilizado durante a realização de projetos, criando mais uma possibilidade de socialização do trabalho.

O ambiente Legal traz alguns aspectos positivos encontrados em alguns software pesquisados, como autoria e criação, além de ser enriquecido com alguns outros aspectos que consideramos importantes, como, por exemplo, ser um software independente de plataforma e também o trabalho com ambientes tridimensionais de forma simples e sem a necessidade de programação

4. Teste com usuários e Avaliações

Foram realizados dois testes com usuários finais após o término da implementação do protótipo da ferramenta. Os principais objetivos dos testes realizados foram a validação conceitual da base pedagógica do software (Construtivismo / Construcionismo) e avaliação de características técnicas como usabilidade, funcionalidade e confiabilidade.

O roteiro utilizado para a realização dos testes é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Roteiro dos testes

ROTEIRO DO TESTE DE USABILIDADE	
1)	Conversa inicial <ol style="list-style-type: none"> a. Apresentação das crianças. b. Conversar sobre contar histórias. c. Apresentação dos objetivos.
2)	Apresentação da ferramenta.
3)	Uso livre do ambiente.
4)	Visualização e Navegação, pela história montada.
5)	Entrevista.

O primeiro teste foi realizado por seis crianças, com idades entre cinco e sete anos. Este teste foi realizado no Laboratório da Escola Politécnica, sendo fora do ambiente escolar das crianças.

O segundo teste foi realizado na Creche Oeste, na Universidade de São Paulo, e contou com a participação de quatro crianças com idade entre quatro e seis anos, alunas desta creche.

Os testes foram iniciados com uma conversa onde propusemos o tema contar histórias. Durante este momento algumas crianças levantaram o questionamento de que ainda não sabiam escrever portanto não poderiam fazer histórias. Explicamos, então, que através do uso da ferramenta que iríamos mostrar a elas bastava ter criatividade e contar sua história.

Após este momento inicial demos início ao uso da ferramenta de maneira livre, apenas com uma explicação bastante simples de algumas das funcionalidades do ambiente, por aproximadamente quarenta minutos. Estes testes foram acompanhados por especialistas da área tecnológica, educacional e de comunicação.

As Figura 2 e Figura 3 mostram produções das crianças durante a realização do primeiro teste.



Figura 2: Ambiente bidimensional

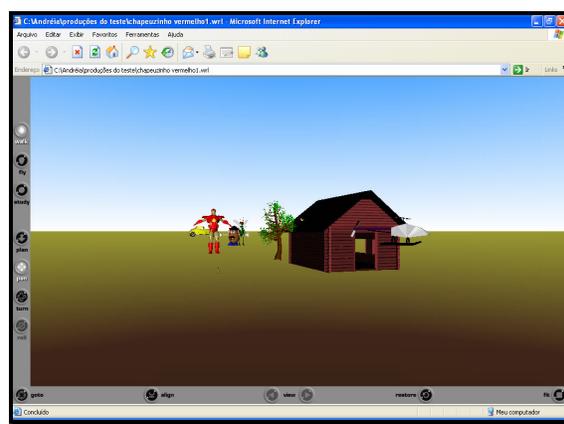


Figura 3: Ambiente tridimensional

Durante o primeiro teste as crianças trabalharam individualmente, cada uma em um computador. Mesmo trabalhando separadamente, elas sempre trocavam informações sobre o que haviam descoberto e mostravam seus trabalhos umas as outras.

As crianças que participaram do segundo teste mostraram-se pouco experiente no uso do computador, porém não demonstraram grandes dificuldade em utilizar a ferramenta LEGAL. As crianças trabalharam em dupla, sendo que sempre que uma das crianças tinha dificuldades, a outra tentava ajudar e faziam várias descobertas juntas, notando-se assim vários benefícios do trabalho em dupla.

As Figura 4 e Figura 5 mostram produções das crianças durante a realização do segundo teste.

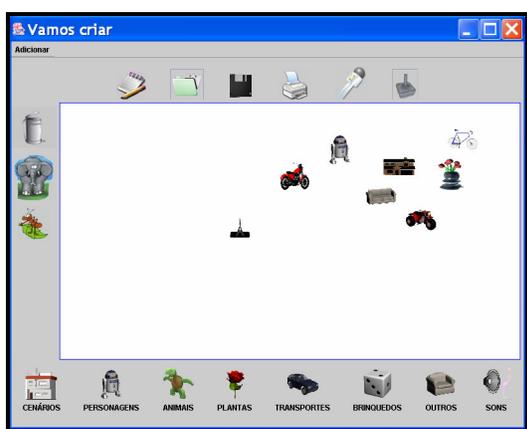


Figura 4: Ambiente bidimensional

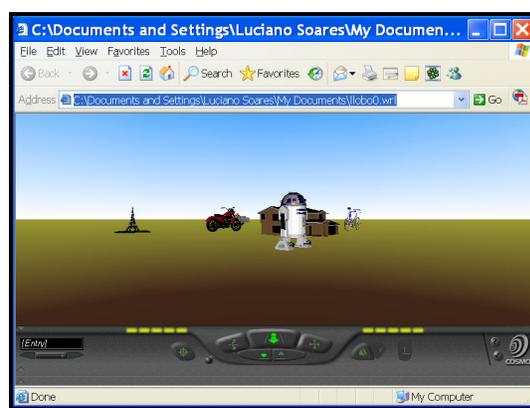


Figura 5: Ambiente tridimensional

Durante a realização dos testes pudemos observar que a barra de categorias, onde se encontram as imagens a serem utilizadas para compor o cenário, e os botões para realizar escala, mostraram-se fácil de serem utilizados, porém algumas imagens, que representam as categorias, ainda não são muito apropriadas, devendo ser melhor estudadas.

O reposicionamento das imagens no cenário através do clique do mouse, sem que seja necessário segurar o botão direito e arrastar, torna esse processo mais eficiente pois, os mouse geralmente não são confeccionados para mãos tão pequenas, o que dificulta seu uso, portanto, poder apenas com um clique reposicionar as imagens facilita esta tarefa.

As crianças apresentaram dificuldades para salvar sua história, porém isso não trouxe grandes perturbações para a continuação do trabalho, mas esse tipo de ação deve ser estudada para ser melhor adaptada para esses usuários.

Com apenas uma única demonstração de como poderiam gravar sons, as crianças aprenderam e passaram a utilizar este recurso sem a necessidade de ajuda.

Mesmo com algumas dificuldades para a navegação no ambiente tridimensional, as crianças demonstraram muito interesse, principalmente pelo fato de poderem ouvir sua própria voz narrando a história. Clicavam constantemente nos personagens para ouvirem a narração e se divertiam muito quando reconheciam sua voz.

5. Conclusão

Os testes foram realizados com uma primeira versão da ferramenta LEGAL e trazem como principal resultado a comprovação da potencialidade do ambiente para a Educação Infantil, porém, é de extrema importância que sejam realizados outros testes durante o desenvolvimento das novas versões do ambiente, para que a participação ativa das crianças possa fazer com que a ferramenta se torne aquilo que elas desejam.

Notamos também, através dos testes, a importância de serem realizados alguns estudos mais específicos em torno da interface, para que esta alcance melhor o objetivo de ser intuitiva.

Pretendemos com este sistema beneficiar o processo de criação e imaginação de crianças ainda bem pequenas e pouco beneficiadas com este tipo de ferramenta.

Esta ferramenta traz em si os benefícios de um ambiente de autoria, criando ambientes virtuais tridimensionais e a possibilidade de utilizar ambientes imersivos de múltiplas projeções.

Ao poder publicar sua criação, a criança poderá compartilhar seus conhecimentos, incentivando assim, o uso deste tipo de ambiente por seus companheiros, promovendo a interação e a cooperação.

6. Bibliografia

- [1] MEC/SEF. Referencial curricular nacional para a educação infantil / Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. — Brasília: MEC/SEF, 1998.3v.: il. Volume 1: Introdução; volume 2: Formação pessoal e social; volume 3: Conhecimento de mundo.
- [2] PIAGET, J. O nascimento da inteligência na criança. 4. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.
- [3] DIÁRIOS. Diários Projetos de Trabalho. – Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação a Distância, 1998.
- [4] EDWARDS, C.; GANDINI, L.; FORMAN, G.. As Cem Linguagens da Criança: A abordagem de Reggio Emilia na Educação da Primeira Infância.(trad. Dayse Batista). Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1999.
- [5] PAPERT, S. Introduction: What is Logo? And Who Needs It? In: Logo Philosophy and Implementation. LCSi – Logo Computer Systems Inc. 1999.
- [6] ZUFFO, J. A. et al. CAVERNA Digital - Sistema de Multiprojeção Estereoscópico Baseado em Aglomerados de PCs para Aplicações Imersivas em Realidade Virtual. Proceedings of SVR2001.