

# PORTAL DE ATIVIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO DE RACIOCÍNIO LÓGICO INFANTIL POR MEIO DE JOGOS EDUCATIVOS

## WEBSITE OF ACTIVITIES FOR DEVELOPMENT OF LOGICAL REASONING THROUGH EDUCATIVE GAMES

Paulo Vinícius Gonçalves\*

Priscila Ligabó Murarolli\*\*

### RESUMO

O presente trabalho tem como foco principal o desenvolvimento de um portal de atividades interativas de raciocínio lógico no ensino infantil, com o propósito de torná-las atrativas, corroborando no desenvolvimento e informatização de jogos educativos, no estágio pré-operacional na idade de até sete anos. Este portal abordará uma única atividade, visando rotular número em correspondentes objetos, preparando a criança para exercícios complexos de contagem para a idade infantil. O portal será projetado com o intuito de inserir atividades futuras, desenvolvidas na mesma linha ou em outras que surgirem. Faz parte da metodologia o levantamento bibliográfico baseado nos conceitos e importâncias dos jogos educativos, trazendo sua origem, seu desenvolvimento e sua informatização, especificamente o raciocínio lógico na idade infantil, além do processo ensino-aprendizagem, tendo como resultado a interação entre estruturas mentais e o meio ambiente, no qual o conhecimento será construído e reconstruído continuamente o processo de aprendizagem, cumprindo assim os objetivos traçados na elaboração do portal de atividades de raciocínio lógico na educação infantil.

**Palavras-chave:** Jogos Educativos. Jogos de Raciocínio Lógico. Ensino Infantil. Ensino-aprendizagem. Portal Educativo.

### ABSTRACT

This research focuses primarily the development of a website with interactive activities of logical reasoning in the kindergarden, in order to make them more attractive, corroborating in the development and informatization of the educational games, on the pre-operational stage age up to seven years old. This website will show a single activity, aiming the put of numbers in corresponding objects, preparing the child to more complex exercises of the counting to childhood. The website will be projected with the intention of insert new activities, developed with the same line of reasoning or in another that appears. The part of the methodology are the bibliographic based in the concepts and importances of the educational games, coming its origin, its development and informatization, specifically the logical reasoning in the childhood and the process of teaching and learning, having like result the interation between mental structures and environment, where the knowledge will be constructed and reconstructed continuously

---

\* Bacharel em Ciências da Computação pela FATECE. [pv-@hotmail.com](mailto:pv-@hotmail.com)

\*\* Professora e Subcoordenadora da Faculdade de Tecnologia, Ciências e Educação (FATECE – Pirassununga/SP). Mestre em Educação pela Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVÁS – Pouso Alegre/MG). [priscila@fatece.edu.br](mailto:priscila@fatece.edu.br)

the process of learning, fulfilling the objectives planned on the construction of the website of activities of the logical reasoning in the childhood.

**Keywords:** Educational Games. Games of Logical Reasoning. Kindergarten. Teaching-Learning. Educational website.

## **Introdução**

Vivemos em uma sociedade em que as novas tecnologias e as redes de relacionamento reduziram as distâncias das informações com o nosso cotidiano, onde os jogos computacionais apresentam-se como uma grande ferramenta de ensino e aprendizagem, facilitando o desenvolvimento das habilidades e conhecimentos dos educandos. As tecnologias se encaixam de acordo com as possibilidades que as antigas permitem que as novas adentrem no cotidiano dos educandos e dos educadores, na qual no campo educacional, a popularização do computador pessoal fez possível o seu uso como ferramenta de ensino.

As formas que estas tecnologias orientadas para o uso no campo do ensino se manifestam vão desde jogos e atividades realizadas num computador, até dispositivos completos com conceitos de aprendizagem inseridos nos softwares. A tendência tecnológica está longe de ser encerrada, afinal as tecnologias estão caminhando cada dia mais lado a lado com o desenvolvimento do intelecto humano, trazendo a seus desenvolvedores a possibilidade de combater as dificuldades que atingem alunos independentemente da idade que tenham. As dificuldades geralmente existem de acordo com problemas no método de ensino, aprendizagem e na cultura envolvendo paradigmas. De acordo com Moratori (2003), os jogos podem ajudar no aspecto pedagógico os professores que neles buscam um instrumentador, por facilitar a aprendizagem através das capacidades desenvolvidas como o pensar, o refletir, o levantar de hipóteses e as resoluções com bases nestas. As tecnologias permitiram também novos recursos para facilitar a aprendizagem, como por exemplo os recursos multimídia como as animações envolvidas em uma aula digital, que segundo Esquincalha et al. (2011), permitem ao aluno interagir com a aplicação em forma de respostas que o faz navegar pela aula.

A Informática Educacional que serve como elemento pedagógico realizando a ligação entre aluno e aprendizado enfrentam dificuldades crescentes, pois as tecnologias a cada dia estão mais eficientes e os alunos ficam ainda mais próximos da

aprendizagem, através das tecnologias que os aproximam. As facilidades resultantes do processo de avanço tecnológico na área de informática educacional são os softwares com interfaces de fácil interação, dispositivos físicos mais eficientes e conteúdo programado e trabalhado com os educandos, proporcionando facilidades que elevam a qualidade da aprendizagem e do ensino aos alunos e a todos os envolvidos no processo ensino-aprendizagem.

Uma das formas que a informática educacional possui para interagir com seu público alvo é por meio de jogos educativos. Segundo Omori (2010) os jogos não só ajudam os jogadores como também aos educandos para o desenvolvimento dos conhecimentos de forma lúdica e didática. Os resultados geralmente são significativamente positivos no uso dos jogos educativos durante a aprendizagem.

Os professores, a cada dia, percebem mais a importância da informatização das ferramentas de estudo. A facilitação para o alcance de metas, segundo Moratori (2003) é uma das principais características dos softwares educativos, e tendo em vista o fato de que a meta principal a ser cumprida no ambiente educacional é a assimilação de conteúdo, os softwares educativos fazem uso dos recursos do computador para atingir o objetivo de colaborar com a assimilação de um determinado conteúdo.

O objetivo deste trabalho é realizar um estudo sobre os jogos de raciocínio lógico e sua importância para o Ensino Infantil, buscando um histórico dos jogos e explanando suas origens, avanços e a situação atual, com a intenção de buscar compreender como a informatização da educação chegou ao panorama atual. Com base nestas informações foi desenvolvido um portal de atividades educativas, relacionando métodos de ensino e raciocínio lógico para a Educação Infantil através de jogos educativos em forma de atividade baseada em conhecimento adquirido através do trabalho.

Este portal contém uma atividade de raciocínio lógico indicada para idade infantil, através deste modelo, novas atividades poderão ser desenvolvidas e inseridas no portal. A interface do site está adaptada para o uso infantil permitindo assim que haja uma maior imersão da criança no portal, algo que permite maior facilidade na assimilação do conteúdo a ser apresentado na atividade. Estilos e cores de fontes, esquemas de cores, imagens se incluem nestas modificações necessárias e posteriormente explicadas a fim de melhorar a interface para o uso demandado.

## **1 Jogos Educacionais**

Os jogos educativos são definidos como jogos que possuem atributos que permitem ao jogador o desenvolvimento motor e intelectual, reforçando a aquisição de informações aos educandos. Esses apresentam um ambiente rico de objetos e atividades possibilitando interações entre outros, através de diversos recursos como de textos ou voz. Permitem assim o compartilhamento de estratégias com o objetivo de alcançar a tarefa, na qual permite a aprendizagem uns com os outros. Assim, os desenvolvimentos provenientes dos jogos foi mencionado por Alves e Bianchin (2010), que através do ato de jogar, as crianças podem se submeter a desafios que possibilitem a criação de hipóteses sobre o desafio imposto, ou seja, cria o estímulo de traçar linhas de raciocínio para se chegar a uma conclusão.

### **1.1 A Origem e Desenvolvimento dos Jogos Infantis Educativos**

Os jogos são representados de várias maneiras, portanto a busca por datas que possam comprovar sua origem se torna praticamente impossível visto que o conceito de *jogo* sempre esteve difundido em várias culturas de formas diferentes. A partir da época em que as ramificações culturais se estreitaram mais pela comunicação permanente entre povos, foi possível estabelecer padrões para se definir estágios de evolução dos jogos. Friedmann (2001) estabeleceu parâmetros para que os estágios ficassem detalhados e separados cronologicamente, atribuindo graus de importância diferentes pela sociedade, devido ao fato de que em cada época, correntes teóricas diferentes estavam vigorando.

Consta-se entre as citações de Friedmann (2001) importantes marcos para que os jogos infantis informatizados estejam no patamar que estão na atualidade. No final do século XIX vigorava a corrente teórica de Estudos Evolucionistas e Desenvolvimentistas, e os jogos infantis eram interpretados como uma sobrevivência das atividades na fase adulta, ou seja, a ideia de constante evolução fazia parte deste conceito que traduzia os jogos infantis como um preparo automático para a vida adulta. Posteriormente, entre o fim do século XIX e início do século XX a corrente teórica vigente tornou-se o Difusionismo e Particularismo os quais valorizavam respectivamente a compreensão natural da cultura e buscavam valorizar a cultura já desenvolvida. Nesta época a preservação do jogo destacou-se como reconhecimento de que o jogo era uma característica universal de vários povos e que era essencial a

preservação dos “costumes” infantis, o que mostra que passou a ser importante a visão de que na fase infantil deve-se manter todas as condições lúdicas, ou seja, criar toda a atmosfera propícia para que a criança se desenvolva no seu ambiente.

Uma fase mencionada também por Friedmann (2001), que demanda um destaque diferencial, é o período do início da década de 50, o qual tinha como corrente teórica a Análise Estruturalista Cognitivista, em que defendia que Jogos são vistos como uma forma expressiva ou geradora de atividades cognitivas. Destacou-se a teoria de Piaget<sup>1</sup>, que possibilitou compreender a relação entre jogo e aprendizagem. Sobre o desenvolvimento cognitivo, definiu-se como dividido em quatro níveis, o Sensório-motor que termina até o segundo ano de vida, o Pré-Operacional, que se limita dos 3 aos 7 anos, Operatório-Concreto, dos 8 aos 11 anos e o Operatório Formal que segue a partir dos 12 anos.

Piaget também acreditava que as crianças, para construir conhecimento, não só era necessária a recepção de informações externas como também a emissão, sendo assim um papel ativo na construção do conhecimento. Esta era a base para o construtivismo. Segundo Frezza e Marques (2009), a constância entre assimilação e acomodação garante o equilíbrio do sistema. A aprendizagem em si acontece quando o esquema de assimilação sofre acomodação racional, ou seja, a mente tem de se modificar durante a assimilação para que assim o cérebro passe a estar apto para aprender algo.

A finalidade dos jogos educativos é de serem atividades que estimulem a mente a se modificar e promover o aprendizado através de desequilíbrios e reequilíbrios por meio das problemáticas tratadas nas atividades. Também segundo Piaget, a acomodação promove a descoberta e posteriormente a construção do conhecimento. Os professores auxiliam o aluno criando as atividades para estimular o aluno ao raciocínio e, posteriormente, à aprendizagem através da série destes desequilíbrios e equilíbrios. De acordo com a teoria de Piaget, a produção de jogos infantis puderam ter, sintetizado em si, conceitos de aprendizagem que trouxeram aos jogos maior eficiência na transmissão do conhecimento, conhecendo o cérebro do usuário a quem é direcionado, que no caso são as crianças.

---

<sup>1</sup> Informações sobre a obra de Piaget são retiradas do site [Info Escola] link: <<http://www.infoescola.com/pedagogia/teoria-de-aprendizagem-de-piaget/>>

A evolução dos jogos educativos ampliou o ambiente lúdico com métodos de ensino atrativos, tornando-os facilitadores tanto do trabalho dos educadores quanto da aprendizagem dos educandos, amenizando atividades que afligem algumas crianças.

## 1.2 A Informatização dos Jogos Educativos

Conforme as correntes teóricas foram moldando um conjunto de características válidas para a aplicação de aprendizado nos jogos infantis, a demanda por produções que pudessem acompanhar esta evolução de forma a ampliar ainda mais o interesse nas crianças aumentou muito. O uso do computador na educação consiste em uma ferramenta de ensino que corrobora na informatização das metodologias do ensino tradicional, levando os educandos e educadores a utilizarem-na com o intuito de atingir objetivos pedagógicos fundamentais para seu desenvolvimento (MONTEIRO, 2007).

Os computadores foram o ponto inicial da informatização dos jogos educacionais. Primariamente, os jogos já eram moldados para o uso tendo como dispositivos de entrada mouses e teclados. Com o avanço das telas sensíveis ao toque, que facilitam ainda mais a interatividade entre homem e máquina, e o lançamento de dispositivos que suportavam esta tecnologia como tablets e smartphones, são os mais cotados atualmente para este uso, visto que proporcionam para a criança uma maior imersão aos jogos, e assim, maior abertura ao conhecimento que há por de trás dos jogos.

No processo de concepção de jogos educativos relacionados com a interface homem-máquina é preciso destacar as representações que o designer tem acerca do processo de aprendizagem de conceitos e o processo de aprendizagem em si. Na interface educativa não podemos utilizar a mesma metodologia utilizada no desenvolvimento de softwares não educativos, pois estas interfaces devem ser avaliadas de forma descritiva, observando a aplicação e restringindo a criação das interfaces (OLIVEIRA, 1987).

## **2 Jogos de Raciocínio Lógico**

Os jogos de raciocínio lógico são aqueles que tem a função de fazer com que o jogador faça uso do raciocínio lógico em busca do êxito. A aplicação destes jogos é importante em todas as faixas etárias, em especial na infantil. Segundo Piaget, a interação social que há nos jogos como o raciocínio em si, necessário para resolver

problemas, são essenciais. A interação entre jogadores faz com que o desenvolvimento da lógica seja facilitado, visto que o jogador aprende como traçar caminhos para apresentar o seu raciocínio aos adversários e a lógica em si traz por meio de seus instantâneos equilíbrios e desequilíbrios de mente um exercício bastante intenso de raciocínio lógico, o que na fase infantil é de grande valia para o preparo de futuras aprendizagens<sup>2</sup>.

## 2.1 O Raciocínio Lógico na Idade Infantil

De forma sucinta, o raciocínio lógico é um tipo de raciocínio que através de uma premissa, dada uma regra, é construída uma conclusão. Menzies (1996 apud MORRISON et al., 2008), dissecou o conceito de raciocínio lógico em seu sentido essencial que foi anteriormente dito, dividindo o raciocínio lógico em três tipos: Dedução, Indução e Abdução. A Dedução é responsável por determinar a conclusão com base nas premissas, a Indução é responsável pela determinação de regras orientando-se por conclusões e suas devidas premissas e a Abdução é responsável pela determinação das premissas através da conclusão e regra aplicada.

Segundo Menzies (1996 apud MORRISON et al., 2008), cada um dos métodos estão contidos no raciocínio lógico humano, o qual distribui os três tipos de forma não igualitária, o que deduzindo-se influencia diretamente na personalidade de cada pessoa e por consequência nas profissões. A razão da ocorrência seria o fato de na profissão a problemática básica necessitar de uso contínuo de um dos raciocínios, um investigador, por exemplo, faz uso frequente da abdução, pois relaciona conclusões e regras em busca de premissas, ou seja, motivadores para tal ato a ser investigado.

Segundo Piaget citado por Da Silva (InfoEscola), o raciocínio-lógico matemático só pode estar habilitado quando a criança estiver no estágio de desenvolvimento operatório concreto, que corresponde, em média, a idade dos 7 aos 11 anos de idade. As crianças tem o desenvolvimento do raciocínio nesta fase e passam a lidar com mais frequência com números e relações. Sua continuidade está no estágio seguinte, denominado Operatório Formal, que proporciona à criança, em idade média de 12 anos, um raciocínio complementar ao lógico-matemático, criando a expressão “raciocínio lógico-matemático-sistemático”, que desenvolve o raciocínio proposicional,

---

<sup>2</sup> Informações sobre a obra de Piaget são retiradas do site [Info Escola] link: <<http://www.infoescola.com/pedagogia/teoria-de-aprendizagem-de-piaget/>>

ou seja, aquele que se fundamenta por meio de proposições, dispensando objetos concretos para predominar deduções (ALVES, 2010).

## 2.2 Ensino-aprendizagem com a Lógica

O conceito de ensino-aprendizagem em sua natureza requer o uso da lógica, visto que pode ser considerada como parte importante para que o cérebro possa levar as informações para a memória de forma utilizável quando requerida, pois está relacionada a organização e priorização entre premissas, regras e conclusões. Para haver uma compreensão mais ampla desse tema, é necessário se embasar primariamente no conceito de Aprendizagem.

Aprendizagem é um processo de mudança de comportamento obtido através da experiência construída por fatores emocionais, neurológicos, relacionais e ambientais. Aprender é o resultado da interação entre estruturas mentais e o meio ambiente. De acordo com a nova ênfase educacional, centrada na aprendizagem, o professor é co-autor do processo de aprendizagem dos alunos. Nesse enfoque centrado na aprendizagem, o conhecimento é construído e reconstruído continuamente (HAMZE, 2013).

Sendo assim, a lógica é um raciocínio que também é adquirido através da aprendizagem, no qual se pode potencializar o aprender de novas coisas, levando em conta as premissas, regras e conclusões. A lógica quando mencionada no quesito de aprendizagem, possui um panorama diferenciado no qual é traçado uma linha de raciocínio voltada ao raciocínio lógico. Copi (1981) considera que estudar lógica é estudar métodos e princípios responsáveis pela definição de raciocínio correto e raciocínio incorreto, assim, a lógica está relacionada ao fato de discernir, pesar e concluir proposições dadas ao nosso cérebro. Desta forma, cabe relevar que a existência da lógica no processo de aprendizagem pode servir como um atalho que faz com que o aprendiz não percorra várias vezes caminhos errados para então concluir algo de forma coerente.

Tendo como base toda a importância da lógica no aprendizado, para se dimensionar o valor negativo de seu déficit numa pessoa, Cordenonsi et al (2008) relata que as dificuldades que as pessoas possuem em interpretar textos ou expressar-se de forma lógica podem ofuscar a existência de grandes ideias, pois, por não conseguirem validar de forma clara não conseguem sustenta-las.



Em meio a tudo, é possível então destacar que a ausência de lógica no aprendizado faz com que o ensino fique cansativo pelo excesso de tentativas e erros. Isso somado a pessoas de faixa etária baixa, pode trazer desestímulo para o estudo. Mas, a maior perda está na falta da lógica para a continuidade do estudo, visto que desafios de raciocínio maiores demandarão uma base lógica sólida, base esta não criada face ao desestímulo. Logo, o fortalecimento intensivo da lógica traz bens não apenas para o estudo que permanecerá estimulado pelas descobertas sem exaustivas tentativas, mas também pela ampliação da capacidade de criar métodos próprios para desvendar raciocínios maiores do que os primários propostos.

### **3 Desenvolvimento**

A criação de um portal para o desenvolvimento e apresentação de atividades interativas de raciocínio lógico justifica-se por aplicar atividades que se tornam muito mais atrativas ao público infantil no ambiente computacional ao invés do papel, assim é permitido às crianças utilizarem recursos de mídia que corroboram com o desenvolvimento do raciocínio-lógico matemático, que inicia sua habilitação no estágio final de desenvolvimento pré-operacional e segue no operatório concreto, passando a utilizar com mais frequência os números e as suas relações.

O desenvolvimento do portal contará com uma única atividade de raciocínio lógico matemático, no entanto, o intuito do desenvolvimento deste é permitir que novas atividades sejam adicionadas futuramente, podendo conter atividades das várias áreas do conhecimento infantil.

A atividade produzida procede da ideia de dizer os rótulos numéricos em correspondência com os objetos, algo que prepara a criança para exercícios mais complexos como no caso de realizar contagem de dinheiro através de moedas de valores diferentes<sup>3</sup>. A importância desta atividade é dada pela contagem das moedas sem que haja repetição de moedas contadas, visto que só há uma resposta correta no exercício e esta resposta demanda da contagem única de cada moeda.

#### **3.1 Construção do Layout**

---

<sup>3</sup> NUNES, Terezinha. et al. **Educação Matemática: números e operações numéricas** 1. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

Para a construção do layout, a primeira análise realizada foi relacionada a largura do layout, visto que o portal deve atender funcionalmente o maior número de displays possíveis. Utilizando a largura de 960 pixels é possível apresentar o conteúdo de forma cômoda aos navegadores de displays maiores que, através de propriedades CSS, manterão a página centralizada, sendo possível a exibição em tela inteira em dispositivos de menor porte, como por exemplo, os tablets.

As páginas do portal estão ligadas a folhas separadas de estilo (CSS). Essas folhas de estilo separadas da página HTML permitem uma melhor organização do site e facilita a edição de estilos de forma universal em todo o portal.

A folha de estilo utilizada exclusivamente para correções para melhor funcionamento do layout em todos os navegadores denomina-se “reset.css”. Através dessa folha de estilo as definições gerais tornam a interpretação das instruções html dos arquivos do site melhor e com poucas diferenças entre os diversos navegadores.

A folha de estilo de nome “conf.css” realiza a aplicação de todos os estilos do layout da página do portal. Esse arquivo agrega configurações de cores, alinhamentos, fontes e a alteração deste permite que o padrão seja aplicado em todas as páginas no site, uma das principais razões para o uso de folhas de estilo independentes.

O esquema de cores do site foi definido em téttrade (quatro cores principais) através de uma cor principal e de outras três cores definidas automaticamente por um selecionador automático de cores-padrão, como mostra a Figura 3. A cor principal selecionada foi o vermelho. Este padrão de cores se estende por todos os detalhes da página. A respeito da escolha de cores, Luft (2011) menciona que qualquer cor pode estar em harmonia com outra desde que suas quantidades sejam adequadas.



Figura 1 – Portal colorschemedesigner.com criando esquemas de cores.

**Fonte:** Captura de Tela do site em sistema operacional Windows 8.

As imagens padrão de todo o site foram produzidas pelo software Fireworks, que, segundo o documento do próprio fabricante, o software possui a função de criação e otimização de gráficos para web<sup>4</sup>. O fundo da página está programado para ser repetido por toda a página, tanto em horizontal e vertical, através do recurso de criação de retângulos de diferentes cores e tamanhos em que o plano foi elaborado. Outras formas geométricas e espirais foram adicionadas no fundo respeitando fielmente as cores padrões definidas. As imagens de topo e as criadas no menu inicial, a fim de simbolizar o acesso às atividades, também foram criadas pelo software, que cria imagens de forma bastante intuitiva para usos em portais de internet.

A página está estruturada em partes principais, de acordo com o diagrama da Figura 4, que mostra a estrutura em que o site foi criado. Com base no diagrama, observa-se que toda a página útil, ou seja, a parte da página que possui a sobreposição do fundo, está contida numa divisão de nome 'Página'. Dentro desta divisão há o cabeçalho que possui o letreiro principal da página, logo abaixo há o menu que possui os hiperlinks necessários para a navegação no portal, ainda abaixo, existe o conteúdo, que é o principal do site, isto é por onde as informações serão exibidas. No fim da página há o rodapé com informações adicionais fixas sobre o site.



Figura 2 – Esboço estrutural do layout do portal.

**Fonte:** Próprio autor a partir da análise.

<sup>4</sup> **Adobe Fireworks.** Disponível em:

[http://help.adobe.com/pt\\_BR/fireworks/cs/using/fireworks\\_cs5\\_help.pdf](http://help.adobe.com/pt_BR/fireworks/cs/using/fireworks_cs5_help.pdf). Acesso em: 11 out. 2013.

A atividade foi desenvolvida a partir de imagens criadas também pelo software Fireworks. Tudo o que ocorre na atividade acontece na tag da página chamada ‘conteúdo’. A atividade possui telas padronizadas em resolução 800x400 para que seja possível a visualização da atividade sem precisar fazer uso da barra de rolagem. Logo abaixo da tela de exercício há uma caixa de texto configurada por regras de Javascript para verificar se a resposta está correta, ou não sem o uso do mouse.

Essa linguagem de programação utilizada para a construção da atividade, o Javascript, que segundo o site Java permite a existência de níveis de interatividade com as páginas da web, que as páginas básicas apenas com códigos html não conseguem oferecer<sup>5</sup>.

Há duas funções principais na atividade: a função ‘corrige’, que verifica se o número preenchido está correto ou não, exibindo os devidos avisos na tela, e há também a função ‘SomenteNúmero’ que é responsável por limitar os dados que são analisados pelo código Javascript através de restrições do que é inserido nesta caixa de texto.

A inserção de novas atividades no portal será realizada através da criação de novas imagens no menu inicial, buscando utilizar modelos padrões de desenvolvimento, relacionando à atividade, onde apenas na divisória de página de nome ‘conteúdo’ deve ser alterado de modo a receber a atividade e seus desdobramentos.

### 3.2 Mapa Lógico do Portal

O site possui como página inicial o arquivo de nome ‘index.html’, através dele há a interligação necessária para navegação por todo o site. Em todas as páginas há relações entre páginas fixas, ou seja, links que não serão mudados. O cabeçalho, por exemplo, se for acionado levará o usuário ao menu inicial. Além deste, há também mais duas páginas fixas: a página ‘conteudo.html’ que traz a missão do projeto e a ‘desenvolvimento.html’ que corresponde aos nomes dos envolvidos no desenvolvimento e continuidade do portal. As páginas que se ligam a partir da página principal pelas imagens das atividades, ligam até as atividades seguindo cada qual uma rota particular de acordo com o desenvolvedor.

A organização dos arquivos do site está feita com a pasta principal onde há as interligações principais no que diz respeito às folhas de estilo e fundo, visto que são

---

<sup>5</sup> **Java.** Disponível em: <[http://java.com/pt\\_BR/download/faq/java\\_javascript.xml](http://java.com/pt_BR/download/faq/java_javascript.xml)>. Acesso em: 11 de out. 2013.

únicos para todas as páginas. Além disso, há pastas para atividades onde cada uma possuirá seus próprios arquivos. Dessa forma, há uma nítida organização do que é público, ou seja, que serve para todas as áreas do site e o que é particular, isto é, que serve apenas para áreas específicas, no caso as atividades.

O mapa da Figura 5 mostra como o site está disposto em questão de páginas, acessos e respectivas pastas.

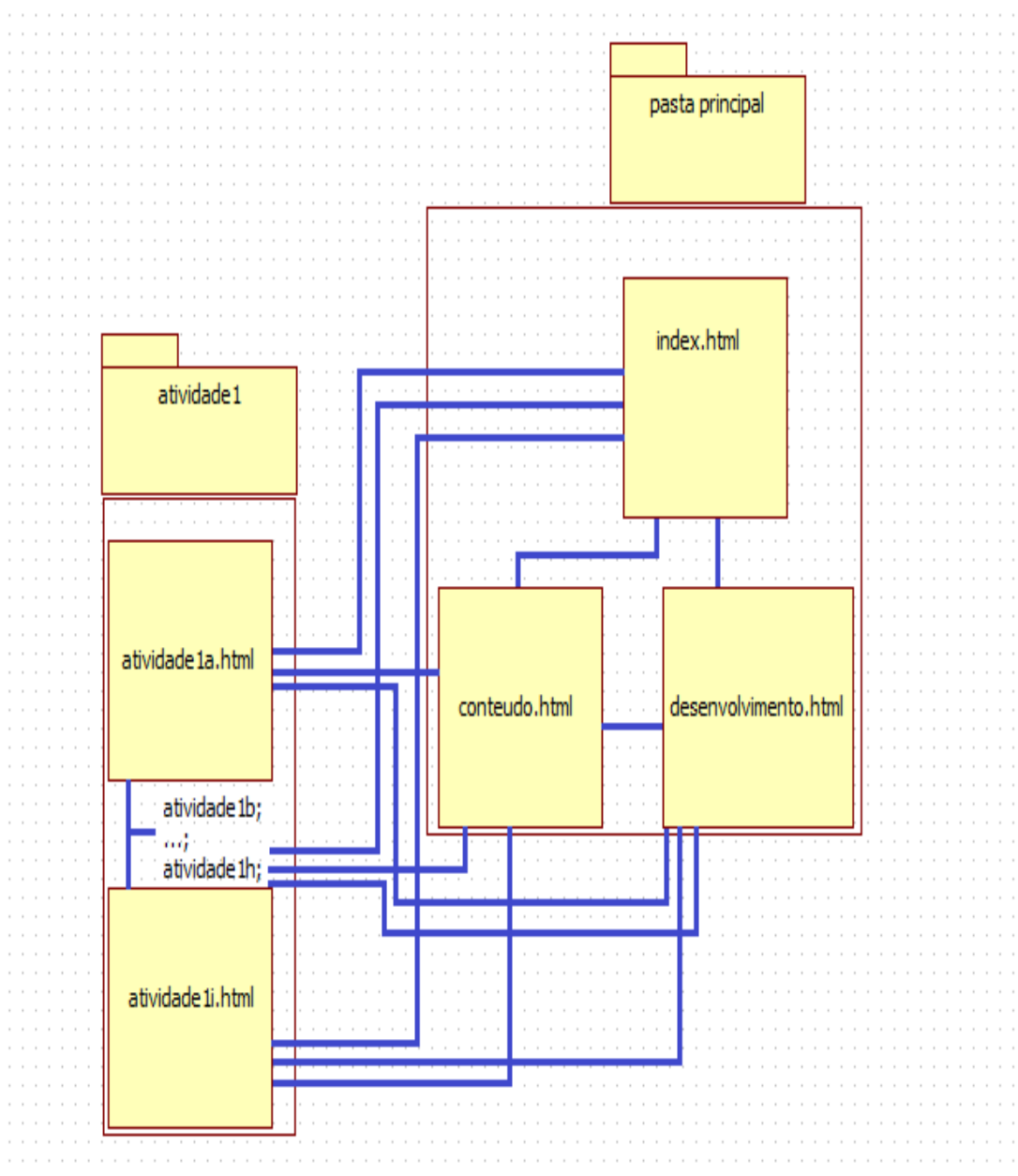


Figura 3 – Mapa do portal  
**Fonte:** Próprio autor a partir da análise

### 3.3 Interface e Implementação do Portal

O portal possui em todas as suas telas o cabeçalho que dará acesso, através do clique, para a página principal. Assim, três botões elementares do menu darão ao usuário acesso também para a página de missão do projeto e desenvolvimento.

A página inicial possui como diferencial a possibilidade de acessar as atividades criadas. Imagens localizadas logo abaixo do menu ligam a página inicial com as respectivas pastas por onde discorrem as atividades.

Uma das páginas que se obtém acesso através do menu fixo é a de missão do projeto. Através desta página é descrita a intenção da criação do portal, assim como informações complementares que podem ser adicionadas posteriormente, com o intuito de ampliar a compreensão sobre o que se trata o projeto e suas provenientes referências quanto às atividades que estão nele.

A terceira página vista na Figura 8 está ligada a todas as páginas através do menu inicial, que é a página denominada ‘Desenvolvimento’. Esta página é responsável por identificar as últimas modificações realizadas no portal e suas respectivas datas e autores.

A cada alteração é importante que haja uma atualização desta página, pois, através disso é possível listar todos os envolvidos no projeto desde o início até o estado em que este estará no referido momento de pesquisa.

Na página inicial, conforme mostra a figura 6, há um link para escolha da atividade, a qual neste momento do projeto há somente a atividade “Contando Moedas”, podendo então ser acessada para iniciar a atividade.

A Figura X mostra o início da atividade, que questiona o usuário sobre quantas moedas existem sobre a mesa de madeira. Logo abaixo em destaque, há uma caixa de texto que, quando preenchida com qualquer dado remete a uma resposta de erro ou acerto sem necessidade de clicar para verificação de resposta.



Figura 4 – Primeira página da primeira atividade do portal  
**Fonte:** Captura de Tela do site em sistema operacional Windows 8

Uma mensagem de acerto é dada ao usuário após preencher o quadro com o número correto, pedido pelo exercício. O quadro diz: “Parabéns! Você acertou!”:

Quando há erro surge um aviso em formato de janela e este diz: “Errou! Tente novamente!!”

A atividade é composta por nove telas, pois a atividade que aborda o ensino infantil verifica a habilidade de contagem até o número 9. Após a realização das nove contagens de moedas será exibido o aviso que indicará o fim da atividade, redirecionando o usuário a página principal do portal. O aviso “Muito bem! Você finalizou a atividade” é mostrado na Figura 12. O aviso apresentado pelo navegador na imagem trata de uma forma de evitar que janelas “javascript” sejam executadas de forma sem permissão, geralmente é um recurso utilizado para diminuir *spams*, no caso da atividade é necessário que o campo esteja desmarcado a fim da criança obter um retorno de acerto ou erro.

A atividade não está em forma de sequência quanto a ordem crescente, portanto a exploração da contagem está disposta de forma aleatória nas nove páginas da atividade. E após isto o usuário no menu inicial poderá realizar a atividade novamente ou transitar pelas outras páginas criadas. A qualquer momento que o usuário quiser durante a atividade, através do menu, poderá alterar a tela e assim escolher novas opções.

Alguns testes também foram realizados com o intuito de verificar se o portal funcionaria de forma adequada também em outros navegadores e em outros dispositivos. Através da folha de estilo de nome “reset.css” foi possível atingir um grau de constância

satisfatório, o que irá permitir que o portal funcione, de forma adequada, para pessoas que utilizam dispositivos e navegadores diferentes.

Em relação aos navegadores, observou-se que a dimensão dos objetos da página estão pouco diferentes se comparado aos do Google Chrome. E é possível também perceber uma qualidade nas cores um pouco superior no navegador Internet Explorer 10.

O funcionamento do portal em um celular com o sistema operacional Android 4.1. mostra que apesar de uma resolução menor, foi possível realizar todas as tarefas da mesma forma que foi feita no computador. O layout se adequou ao tamanho da tela e ainda que reduzido o seu tamanho original, manteve legível todos os textos da página.

Através destas análises verifica-se concluir que o funcionamento apresentou-se de forma constante em vários tipos de navegadores. Os testes, além de terem sido realizados nos navegadores Internet Explorer 10 e Google Chrome, também no Mozilla Firefox 24, mostrando que o “javascript” utilizado para verificação de acerto ou erro da atividade não permitiu interpretações incorretas. Assim, as atividades obtiveram resultados satisfatórios em todos os testes realizados.

### **Considerações Finais**

A pesquisa abordou a criação de uma atividade com jogos e sua importância educacional na fase infantil, e por consideração à existência de ligações entre jogos educativos e o aprendizado. Foi considerado ainda o desenvolvimento motor e intelectual na fase infantil, além da interação entre os jogos educativos e a criança.

Através do estudo realizado do desenvolvimento na idade infantil foi possível evidenciar as fases do aprendizado e de como o raciocínio lógico é introduzido. Foi possível, por meio de análises em obras como a de Terezinha Nunes (2009), compreender o intuito de algumas propostas de exercícios e a importância destes para a introdução ao raciocínio lógico matemático na idade infantil. Tendo como base esta análise, a seleção da atividade que seria realizada para inserção no portal tomou como justificativa a importância dos exercícios de introdução a conceitos de raciocínio lógico na idade infantil, e assim, o objetivo foi apresentar uma proposta de exercício que poderia realizar esta tarefa. A atividade escolhida teve como objetivo fazer com que o aluno realizasse a contagem de moedas que estavam numa mesa em quantidade aleatória de 1 a 9 e respondesse o valor numérico. E através desta ideia a atividade foi implementada.



Para a criação do portal, após análise dos itens relevantes para a interface infantil, pôde-se concluir que há vários detalhes mencionados no decorrer do capítulo anterior que devem ser adicionados ao layout, com o intuito de facilitar a familiarização da criança com a navegação pelo portal. Entre estes detalhes se destacam as cores, fontes, padrões de tamanho de tela e imagens. A implementação levou em conta os detalhes com a criação de um layout que permitisse uma navegação menos detalhista e mais prática para que o usuário não precisasse passar por várias telas para se chegar em outra. A criação da atividade obedeceu aos preceitos criados para o layout, sendo implementado conforme a análise de estudos sobre raciocínio lógico e atividades na idade infantil, permitindo assim a sua construção.

Conclui-se que a criação do portal atendeu os objetivos propostos, no desenvolvimento e inserção de atividades de raciocínio lógico como novas atividades. É importante salientar que a criação de um portal como este, serve, como uma proposta nova de criação de atividades através de conceitos sintetizados no decorrer de análises. A introdução ao raciocínio lógico na idade infantil é uma fase importante, e propostas alternativas neste quesito podem melhorar o desempenho e facilidade atrativa na aprendizagem, trazendo ganhos aos profissionais da educação e aos alunos da educação infantil.

Este trabalho permite que novos estudos sobre raciocínio lógico e matemático na idade infantil sejam abordados, a fim de propor novas atividades ao portal construído, podendo ser ampliado para outras atividades matemáticas ou ainda de leitura e escrita. Deve-se destacar que estudos teóricos são fundamentais para o desenvolvimento concreto de atividades, permitindo assim que as mesmas sejam consistentes e eficientes para o usuário final.

## **Referências**

ADOBE. **Utilização do ADOBE FIREWORKS CS5**. Disponível em: <[http://help.adobe.com/pt\\_BR/fireworks/cs/using/fireworks\\_cs5\\_help.pdf](http://help.adobe.com/pt_BR/fireworks/cs/using/fireworks_cs5_help.pdf)>. Acesso em: 11 out. 2013.

ALVES, L.; BIANCHIN, M. A. O jogo como recurso de aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 27, n. 83, p. 282-287, 2010.

ALVES, S. V. **Utilização de jogos no processo de alfabetização e letramento**. 2010. 30 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, São Leopoldo, 2010.

COPI, I. M. **Introdução à lógica**. 2. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1978.

CORDENONSI, A. Z. et al. **Objetos de Aprendizagem como apoio ao Desenvolvimento do Raciocínio Lógico**. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA, IX., 2008, Caracas - Venezuela. Anais do IX Congresso Iberoamericano de Informática Educativa, 2008.

DA SILVA, A. L. S. Teoria de aprendizagem de Piaget. **Portal InfoEscola**. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/pedagogia/teoria-de-aprendizagem-de-piaget/>>. Acesso em: 23 jun. 2013.

ESQUINCALHA, A. C. et al. **Elaboração de material didático em mídias digitais para o curso de licenciatura em matemática do consórcio CEDERJ**, jun. 2011. Disponível em: <<http://repositoral.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/2941/1/Esquincalha,%20Agnaldo%20da%20Conceicao.pdf>>. Acesso em: 7 out. 2013.

FREZZA, J. S.; MARQUES, T. B. I. A evolução das estruturas cognitivas e o papel do senso comum. **Revista Scheme**, Marília, v. 2, n. 3, p. 278-294, 2009.

FRIEDMANN, A. **Brincar, crescer e aprender: o resgate do jogo infantil**. São Paulo: Moderna, 2001.

HAMZE, A. O que é a aprendizagem? **Portal Canal do Educador**. Disponível em: <<http://www.educador.brasilecola.com/trabalho-docente/o-que-e-aprendizagem.htm>>. Acesso em: 12 ago. 2013.

JAVA. **Qual é a diferença entre o JavaScript e o Java?** Disponível em: <[http://java.com/pt\\_BR/download/faq/java\\_javascript.xml](http://java.com/pt_BR/download/faq/java_javascript.xml)>. Acesso em: 11 out. 2013.

LUFT, M. G. C. Um estudo de cores em Josef Albers para um ambiente infantil. **Revista DAPesquisa**, Florianópolis, n. 8, p. 287-305, 2011.

MENZIES, T. Applications of Abduction: Knowledge-Level Modeling. **International Journal of Human Computer Studies**, mar. 1996. Disponível em: <<http://menzies.us/pdf/96abkl.pdf>>. Acesso em: 1 jul. 2013.

MONTEIRO, J. L. Jogo, interatividade e tecnologia: uma análise pedagógica. **Cadernos da Pedagogia**, São Carlos, ano I, v. 1, p. 128-149, jan./jul. 2007. Disponível em: <<http://www.cadernosdapedagogia.ufscar.br/index.php/cp/article/view/11/11>>. Acesso em: 30 de set. 2013.

MORATORI, P. B. **Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem?** 2003. 33 p. Trabalho de Conclusão (Mestrado em Informática aplicada à Educação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

MORRISON, M. L. et al. **Wildlife study design**. 2. ed. Nova Iorque: Springer, 2008.

NUNES, T. et al. **Educação Matemática: números e operações Numéricas** 1. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

OMORI, M. T. **Efetividade nos jogos educativos**. 2010. 37 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciência da Computação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2010.

OLIVEIRA, A. A. F.; CRUZ, D. T.; EZEQUIEL, J. P. Interface Homem-Computador para Desenvolvimento de Software Educativo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE COMPUTAÇÃO – CBCOMP, 4., Porto Alegre. p. 219-222.

OLIVEIRA, C. C. Avaliação de Software Educativo. **Tecnologia Educacional**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 77, 50-54, jul./ago. 1987.

SOUZA, C. A. de et al. Tutoria como espaço de interação em educação a distância. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n.13, p.79-89, set./dez. 2004.

### **Referências de Ilustrações**

Figura 3: **Color Scheme Designer**. Disponível em:  
<<http://colorschemedesigner.com/#0041Tw0w0w0w0>>. Acesso em: 21 out. 2013.