

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
COORDENAÇÃO DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**CAMILA KATERENHUK
ELIAS DELGOBO JUNIOR**

**UM SOFTWARE WEB INTERATIVO DE APOIO AO APRENDIZADO DAS
REGRAS DE TRÂNSITO PARA CRIANÇAS**

TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO DE CURSO

PONTA GROSSA

2012

CAMILA KATERENHUK
ELIAS DELGOBO JUNIOR

**UM SOFTWARE WEB INTERATIVO DE APOIO AO APRENDIZADO DAS
REGRAS DE TRÂNSITO PARA CRIANÇAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, da Coordenação de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Eliana Ishikawa

PONTA GROSSA

2012



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Ponta Grossa

Diretoria de Graduação e Educação Profissional



TERMO DE APROVAÇÃO

UM SOFTWARE WEB INTERATIVO DE APOIO AO APRENDIZADO DAS REGRAS
DE TRÂNSITO PARA CRIANÇAS

por

CAMILA KATERENHUK

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi apresentado em 31 de Maio de 2012 como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. A candidata foi arguida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Eliana Ishikawa
Prof. Orientador(a)

Prof. Thalita Scharr Rodrigues
Membro titular

Prof. Welton Costa de Oliveira
Membro titular

Prof. Helyane Bronoski Borges
Responsável pelos Trabalhos
de Conclusão de Curso

Prof. Simone de Almeida
Coordenador do Curso
UTFPR - Campus Ponta Grossa



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Ponta Grossa

Diretoria de Graduação e Educação Profissional



TERMO DE APROVAÇÃO

UM SOFTWARE WEB INTERATIVO DE APOIO AO APRENDIZADO DAS REGRAS
DE TRÂNSITO PARA CRIANÇAS

por

ELIAS DELGOBO JUNIOR

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi apresentado em 05 de Junho de 2012 como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Eliana Ishikawa
Prof. Orientador(a)

Prof. Thalita Scharr Rodrigues.
Membro titular

Prof. Welton Costa de Oliveira
Membro titular

Prof. Helyane Bronoski Borges
Responsável pelos Trabalhos
de Conclusão de Curso

Prof. Simone de Almeida
Coordenadora do Curso
UTFPR - Campus Ponta Grossa

Dedicamos este trabalho às nossos familiares e amigos que compartilharam de nossas preocupações e nos apoiaram em todos os momentos.

AGRADECIMENTOS

Nesses parágrafos prestamos agradecimentos aos que muito nos apoiaram em momentos importantes de nossas vidas, durante estes anos de formação acadêmica e nestes últimos meses em que desenvolvemos este trabalho, pois cada passo aqui citado deve-se a algo em nossas vidas.

Agradecemos em especial a nossa Orientadora, Professora Eliana Ishikawa pela compreensão e agilidade nos momentos necessários e pela calma e sabedoria em nos orientar neste trabalho.

Agradecemos aos professores pelas aulas prestadas e pelos ensinamentos dentro e fora de aula, pelo exemplo de vida e respeito perante os alunos.

Agradecemos aos colegas acadêmicos que nos apoiaram e nos deram sorrisos e confiança para seguir nessa trajetória quando já duvidávamos do fim.

Agradecemos aos nossos parentes e amigos por nos ouvirem e por dedicar seu tempo e compreensão em vários momentos de descrença.

Agradecemos a Universidade pelos anos de aprendizado, amizades e exemplos obtidos na mesma.

Agradecemos, finalmente, em especial à Divindade Suprema que aquece nossos corações e nos dá à vida e confiança para seguir dia após dia nessa Jornada.

Enfim agradecemos a todos que de alguma forma nos auxiliaram neste trabalho.

RESUMO

KATERENHUK, Camila. JUNIOR, Elias Delgobo. **Um Software Web interativo de apoio ao aprendizado das regras de trânsito para crianças.** 2012. 98 f.. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas)- Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2012.

Desenvolvimento de um sistema web interativo de ensino de trânsito para usuários da faixa etária de 8 a 13 anos visando ensino-aprendizagem das normas de trânsito de forma lúdica, com o desenvolvimento do projeto dividido em oito partes: estudo sobre educação de infantil; escolha e explanação sobre ferramentas escolhidas para elaboração do sistema; análise de sistemas similares; análise e diagramação do sistema em desenvolvimento; análise de prototipação do sistema em desenvolvimento; desenvolvimento do sistema; implantação e aplicação do sistema; análise dos resultados obtidos com a aplicação. O sistema foi aplicado em uma amostra de alunos em um projeto de extensão da UTFPR e obtiveram-se resultados significativos para o aprendizado. Observou-se melhorias no programa. O trabalho contém um tópico de possíveis trabalhos futuros.

Palavras-chave: Ensino. Aprendizagem. Sistema. Web. Trânsito.

ABSTRACT

KATERENHUK, Camila. JUNIOR, Elias Delgobo. **An interactive Web Software to learning support of traffic rules for children. 2012.** 98 sheets. Completion of course work (Analysis and Development Systems Technology) - Federal Technology University - Paraná. Ponta Grossa, 2012.

Developing an interactive educational web system for the traffic for users aged from 8 to 13 years- old aiming the teaching-learning the rules of traffic in a playful, with the project development divided into eight parts: a study on education of children; choice and explanation of development tools chosen for the system, analysis of similar systems, analysis and layout of the system under development, analysis of the prototype system development, system development, implementation and application of the system, analysis of results obtained with the application. The system was applied to a sample of students in an extension project of UTFPR and obtained results are significant for learning. Improvements observed in the program. The work contains a topic of future work.

Keywords: Teaching. Learning. System. Web. Traffic.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Esquema do funcionamento das páginas PHP.....	25
Figura 2- Caso de Uso do Jogo da Forca	32
Figura 3 – Diagrama de Classe do Jogo da Forca.....	47
Figura 4 – Diagrama de Componente	48
Figura 5– Regra de Trânsito.....	49
Figura 6– Sinalização de Trânsito.....	51
Figura 7– Segurança.....	52
Figura 8 - Jogo de Perguntas.....	53
Figura 9 – Jogos.....	53
Figura 10 – Jogo dos sete erros.....	54
Figura 11 – Jogo da forca	55
Figura 12– Jogo da memória.....	56
Figura 13 - Página Principal	72
Figura 14 – Sub-Menus.....	72
Figura 15– Jogo da Forca	73
Figura 16 - Jogo da Memória	74
Figura 17– Desafio do Trânsito	75
Figura 18 – Ilustração do objetivo do jogo.....	76
Figura 19 - Labirinto	77
Figura 20 - Todos os labirintos do jogo	77
Figura 21- Segunda etapa (selecionar usuário e transporte)	78
Figura 22- Seleção do transporte.....	78
Figura 23 - Primeira estrutura de cidade (interior).....	79
Figura 24 - Estruturas de cidade de médio e grande porte	80
Figura 25 - Terceira fase (som dos meios de transporte).....	80
Figura 26 - Quadro de histórias do Brasil.....	81
Figura 27 - histórias de como as crianças chegam à escola.....	82
Figura 28 - Jogo da memória	82
Figura 29 – Diagrama de Caso de Uso – Sete Erros	85
Figura 30– Diagrama de Classe – Jogo dos 7 Erros.....	94
Figura 31 – Diagrama de Caso de Uso – Jogo da Memória	95
Figura 32– Diagrama de Classe do Jogo da Memória	105
Gráfico 1-Análise de resultados da primeira aplicação do questionário	59
Gráfico 2-Análise comparativa entre os resultados dos questionários	62

LISTA DE QUADROS

Quadro 1– Descrição do caso de uso Acessar Sistema	33
Quadro 2– Descrição do caso de uso Carregar Jogo	34
Quadro 3– Descrição do caso de uso Escolher Tema	35
Quadro 4– Descrição do caso de uso Sortear Pergunta	36
Quadro 5– Descrição do caso de uso Analisar Resposta	37
Quadro 6– Descrição do caso de uso Montar TelaForca	38
Quadro 7– Descrição do caso de uso Escolher Letra	39
Quadro 8– Descrição do caso de uso Comparar Letra	40
Quadro 9– Descrição do caso de uso Criar ParteCorpo	41
Quadro 10– Descrição do caso de uso Verificar CorpoTotal	42
Quadro 11– Descrição do caso de uso Incluir LetraPalavra	43
Quadro 12– Descrição do caso de uso Verifica TotalPalavra	44
Quadro 13– Descrição do caso de uso Finalizar Jogo	45
Quadro 14– Descrição do caso de uso Voltar Tela	46
Quadro 15 – Descrição do caso de uso Acessar Sistema	86
Quadro 16– Descrição do caso de uso Carregar 7Erros	87
Quadro 17– Descrição do caso de uso Carregar Imagem	88
Quadro 18– Descrição do caso de uso Carregar MascaraErros	89
Quadro 19– Descrição do caso de uso Carregar MascaraGeral	90
Quadro 20– Descrição do caso de uso Escolher Erro	91
Quadro 21– Descrição do caso de uso Verificar Erro	92
Quadro 22– Descrição do caso de uso Finalizar Jogo	93
Quadro 23– Descrição do caso de uso Acessar Sistema	96
Quadro 24– Descrição do caso de uso Carregar JogoMemoria	97
Quadro 25– Descrição do caso de uso Carregar Cartas	98
Quadro 26– Descrição do caso de uso Duplicar Cartas	99
Quadro 27– Descrição do caso de uso Embaralhar Cartas	100
Quadro 28– Descrição do caso de uso Escolher Cartas	101
Quadro 29– Descrição do caso de uso Verificar Pares	102
Quadro 30– Descrição do caso de uso Virar Carta	103
Quadro 31– Descrição do caso de uso Virar Carta	104

LISTA DE ACRÔNIMOS

CONTRAN	Conselho Nacional de Trânsito
CRUB	Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras
CTB	Código de Trânsito Brasileiro
CMS	<i>Content Management System</i> (Sistema Gerenciador de Conteúdo)
DETRAN	Departamento Estadual de Trânsito
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
HTML	<i>Hypertext Markup Language</i>
MCV	<i>Model Controller View</i> (Arquitetura – Modelo Controlador e Visão)
MEC	Ministério da Educação e Desporto
PHP	<i>Personal Home Page</i>
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UML	<i>Unified Modeling Language</i> (Linguagem de Modelagem Unificada)
AS	<i>ActionScript</i>

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 JUSTIFICATIVA	11
1.2 TEMA DA PESQUISA	11
1.3 PROBLEMA	12
1.4 OBJETIVOS	13
1.4.1 Objetivo Geral.....	13
1.4.2 Objetivos Específicos.....	13
1.5 ESTRUTURA DE TRABALHO	13
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1 EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO	15
2.1.1 Assimilação e Acomodação do Conhecimento.....	15
2.2 A EDUCAÇÃO COMO PROMOTORA DE COMPORTAMENTOS SOCIALMENTE SIGNIFICATIVOS NO TRÂNSITO	16
2.3 IMPORTÂNCIA DE EDUCAR CRIANÇAS E ADOLESCENTES	19
2.4 NOVAS TECNOLOGIAS PARA APRIMORAMENTO DA EDUCAÇÃO NO TRÂNSITO	21
2.5 UTILIZAÇÃO DE JOGOS NA ÁREA DE EDUCAÇÃO DE TRÂNSITO	22
2.6 FERRAMENTAS E LINGUAGENS UTILIZADAS NO PROJETO	23
2.6.1 PHP	23
2.7 JOOMLA	26
2.7.1 Funcionamento	27
2.7.2 Componentes.....	28
2.7.3 Características do Joomla	28
2.7.4 Vantagens.....	29
2.7.5 Usuários do Joomla	30
2.7.6 Custos de desenvolvimento do <i>WebSite</i>	31
2.8 ACTIONSCRIPT 3.0	31
3. DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE	32
3.1 MODELAGEM UML PARA CRIAÇÃO DE SOFTWARE DE ENSINO DE TRÂNSITO	32
3.1.1 Diagrama de Caso de Uso do Jogo da Força.....	32
3.1.2 Diagrama de Classe do Jogo dos Sete Erros	46
3.2 ANÁLISE DE PROTOTIPAÇÃO	47
4. ESTUDO DE CASO: APLICAÇÃO DO SISTEMA EM SALA DE AULA	57
4.1 APLICAÇÃO DO SISTEMA NA AMOSTRA	57
4.2 RESULTADOS DA AMOSTRA	58
4.3 RESULTADOS E ANÁLISES	61

APÊNDICE A	70
APÊNDICE B	84
APÊNDICE C	106

1. INTRODUÇÃO

1.1 JUSTIFICATIVA

O principal objetivo desse projeto é o desenvolvimento e aplicação de um software web interativo para crianças e adolescentes, visando o seu aprendizado de forma a promover uma conscientização de um novo público julgado em potencial para a aderência de novos conhecimentos.

Essa iniciativa deve-se ao número elevado de mortes no trânsito, originado pela falta de conscientização dos seus usuários e a possibilidade de educar futuros usuários, buscando melhor qualidade e conhecimento das regras de trânsito.

Esse assunto é de grande destaque, uma vez que os números são cada vez mais alarmantes e chamam a atenção das autoridades para soluções desse problema. Essa alternativa pode ser uma solução procurada por autoridades, motivando assim a criação desse software.

1.2 TEMA DA PESQUISA

A educação tem papel fundamental no desenvolvimento de um ser humano, em todos os aspectos. Entretanto, segundo Freire (1996), a educação não deve ser simplesmente uma transmissão de conhecimento, mas a criação de possibilidades do educando construir o seu próprio conhecimento aliado com o conhecimento que ele trás de seu dia-a-dia familiar.

As condições ou reflexões até agora feitas vêm sendo desdobramento de um primeiro saber inicialmente apontado como necessário à formação docente, numa perspectiva progressista. Saber ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção. (FREIRE, 1996, p.47).

As formas de direcionar a educação estão baseadas no seu público alvo. A faixa etária escolhida é dos 8 aos 13 anos, esta se deve ao fato de ser uma faixa de transição entre infância e adolescência, nesse ponto o público alvo pode absorver

informações com qualidade e assimilar o conhecimento de forma eficiente. Umamaneira de propor uma grande absorção de conhecimentosão as formas interativas de se educar. Todavia para uma melhor compreensão dessa forma de ensino, é necessário saber que interação propicia um envolvimento no processo, e uma exposição ao conteúdo, proporcionando assim uma fixação do mesmo, ou seja, com a utilização da iteratividade se torna menos provável que determinado conteúdo necessite ser decorado, mas sim compreendido.

A iteratividade assinala muito mais um problema, a necessidade de um novo trabalho de observação, de concepção e de avaliação dos modos de comunicação do que uma característica simples e unívoca atribuível a um sistema específico. (LÉVY, 1999, p.82).

Para Picanço (2006) a iteratividade significa uma transformação dos papéis desempenhados por professores e alunos em sala de aula. Assim, o professor necessita interromper a tradição do falar e ditar, deixando de identificar-se com o contador de histórias. “Ele necessita construir um conjunto de territórios a serem explorados pelos alunos e disponibilizar coautoria (sic) e múltiplas conexões, permitindo que o aluno também faça por si mesmo.” (SILVA, 1999, p.159).

As novas tecnologias são um grande apoio para que essa nova maneira de se educar possa ser aplicada na sociedade. As novas ferramentas têm por objetivo contribuir para o aprimoramento e auxílio das técnicas de iteratividade.

1.3 PROBLEMA

A direção têm se tornado uma arma em potencial na mão de pessoas incapacitadas ou imprudentes. As infrações de trânsitoaumentam a cada dia, o que as torna um fator de grande ameaça à população. Esses números alarmantes são devido ao desconhecimento, não das leis propriamente ditas, mas da importância do seu cumprimento. Outro fator que acaba sendo problemático nesse aspecto é o público alvo para inserir essa educação do trânsito, pois se deve levar em consideração a capacidade de compreensão e vontade de mudanças. Essa capacidade de compreensão está inclusa em programas de apoio ao aprendizado.

Estes por sua vez encontram dificuldades em sua inserção na educação, algumas vezes por falta de opções outros por falta de objetividade em sua finalidade.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

O objetivo principal deste trabalho é o desenvolvimento de um sistema web para educação de trânsito, voltado às crianças na faixa etária de 8 a 13 anos.

1.4.2 Objetivos Específicos

Para o desenvolvimento deste trabalho e a conclusão do mesmo têm-se os seguintes objetivos específicos:

- Estudo teórico sobre a assimilação de informações na faixa etária de 8 a 13 anos e sobre as tecnologias empregadas no desenvolvimento do sistema;
- Análise de sistemas similares ao sistema em desenvolvimento;
- Descrever a análise e diagramação desenvolvida no projeto;
- Implementar o sistema;
- Aplicar o sistema em uma amostra da faixa Etária de 8 a 13 anos;
- Descrever resultados obtidos na amostra.

1.5 ESTRUTURA DE TRABALHO

Na seção pré-textual encontram-se os tópicos que proporcionam orientação em relação ao trabalho, produzida de maneira simples e concreta, possibilitando assim uma fácil compreensão.

O segundo capítulo descreve a revisão bibliográfica, onde serão abordados assuntos pertinentes ao trabalho. Também são descritas as ferramentas que serão utilizadas no desenvolvimento da aplicação. A descrição é caracterizada, com

definição da ferramenta, as suas principais características e as vantagens e desvantagens.

O terceiro capítulo descreve a análise do sistema, com os principais diagramas, que fazem parte do desenvolvimento do *site*. O capítulo explica a análise de prototipação do sistema com comentários sobre a estrutura das páginas.

O quarto capítulo descreve a implementação do site em uma amostra, com os resultados e análises obtidos após a aplicação.

Os últimos capítulos são constituídos da conclusão que aborda todos os objetivos que foram realizados no trabalho, as conclusões que os estudos propiciaram e a pretensão para os trabalhos futuros.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO

“O objetivo principal da Educação para o Trânsito é despertar uma nova consciência viária que priorize o companheirismo, a cooperação, a tolerância, o comprometimento e a solidariedade, em substituição à competição, ao individualismo e ao exibicionismo.” (Coordenadoria de Educação para o Trânsito, Departamento de Trânsito do Paraná - DETRAN/PR¹)

A educação para o trânsito poderá efetivar-se em conjunto com as disciplinas presentes na grade curricular promovendo assim um complemento na educação do aluno e possibilitando crescimento consciente do conhecimento das normas de trânsito. Essa educação se torna necessária em função do crescimento urbano e da falta de conscientização e conhecimento dos direitos no trânsito.

A Coordenadoria de Educação para o Trânsito do DETRAN/PR relaciona alguns temas para abordagem em sala de aula tais como: criança como pedestre, criança como ciclista, criança como passageiro e álcool x direção, que visa estimular o conhecimento e a conscientização do aluno em compreensão com as leis de trânsito e o dialogo, sobre as mesmas, com os pais.

2.1.1 Assimilação e Acomodação do Conhecimento

Segundo a Teoria da assimilação de Piaget (1986):

“inteligência constitui uma atividade (sic) organizadora cujo funcionamento prolonga o da organização biológica, ultrapassando-o devido à elaboração de novas estruturas”, “(...) procura de alimento funcional necessário ao desenvolvimento do comportamento e este exercício que estimula o crescimento constituem as formas mais elementares da assimilação psicológica. (...) esta assimilação das coisas à atividade (sic) dos esquemas, (...) constitui, no entanto, as primeiras operações a que levarão os juízos propriamente ditos: operações de reprodução, de reconhecimento e de generalização” “(...) a acomodação só é possível em função da assimilação, uma vez que a constituição dos esquemas a acomodar se deve ao processo assimilador. Em relação às ligações entre a organização destes esquemas e a assimilação, podemos dizer que esta representa o

processo dinâmico de que aquela é a expressão estática.” (PIAGET, 1986 p. 415-417).

com isso pode-se entender que a acomodação, ou seja, o conhecimento em si como valor, deve ser absorvido através do processo (assimilação). Então a educação deve ser vista como processo em que o aluno segue instruções e passos para se obter conhecimento no fim do processo.

A educação no trânsito deve ser um processo em que o aluno aprende a desenvolver, através de seu conhecimento, habilidades e técnicas capazes de aumentar sua segurança no trânsito.

2.2 A EDUCAÇÃO COMO PROMOTORA DE COMPORTAMENTOS SOCIALMENTE SIGNIFICATIVOS NO TRÂNSITO

A educação em âmbito ético-social engloba a Educação para o Trânsito, ou seja, está inserida na educação social.

Na área da educação, o professor deve acostumar-se a buscar nas teorias as distintas perspectivas ou enfoques de explicação dos fenômenos sociais. Todas as teorias podem ser válidas porque respondem a diferentes formas de conceber e interpretar o mundo, mas se uma delas for adotada, deverá existir coerência entre o objeto, o conteúdo e o método utilizado (MIZUKAMI, 1986).

A eclosão de novas tecnologias e sua imensa possibilidade de informação coloca as crianças e os adolescentes numa situação contínua de escolha entre distintas opções e tomada de decisões referentes a aspectos para os quais eles não foram preparados. A questão se complica quando a criança sai de sua fase egocêntrica e procura acender a compreensão dos problemas que a sociedade, sua família ou comunidade têm levantado. Desse modo, fica uma dúvida: será que as crianças e os adolescentes estão preparados para esta realidade?

A sociedade ocidental tem uma série de problemas relacionados ao planejamento e a necessidade de melhoria dos sistemas educacionais voltados ao trânsito. Educar uma criança ou adolescente para que seja um cidadão livre e responsável supõe realizar uma escolha dentro dos vários enfoques teóricos e metodológicos da educação. Assim, consideremos os enfoques como diferentes

formas de explicar a complexidade social buscando sempre a correspondência razoável entre teoria e prática. Decidir-se por um sistema educativo, cujo objetivo principal é formar cidadãos livres responsáveis, supõe escolher um enfoque humanista avalizado pelas últimas pesquisas e transcendentais transformações das ciências sociais. (MIZUKAMI, 1986). Educação para o Trânsito esteve ausente no currículo escolar e, quando imposto, passou a fazer parte de um conjunto de matérias ou disciplinas das ciências sociais.

A educação social se ocupou mais de “inculcar” conhecimentos genéricos do que satisfazer às necessidades dos alunos de acessar os conhecimentos sociais. São estes que permitem aos alunos entender o mundo ao seu redor e seu papel ativo para chegar a serem cidadãos livres e responsáveis, que se questionam, resolvem problemas e aprendem a tomar decisões acertadas com base nesta análise.

A Educação para o Trânsito é mais um capítulo da educação ético-social que não têm sentido como disciplina de conteúdo independente. Seu conhecimento teórico e prático se enquadra nos conteúdos organizados sistematicamente nas duas grandes áreas das ciências sociais e ciências naturais, uma vez que integra o homem, o meio ambiente e a realidade social e, assim, o contexto em que vive o aluno. Ela necessita também de conteúdo específico e apoios metodológicos e concretos.

Na realidade, não se trata somente de oferecer conteúdos de instrução, receitas ou recomendações práticas (números de acidentes, mortos e feridos, normas de circulação), mas de criar e exercitar com os alunos certos hábitos e atitudes que favorecem a convivência correta e aceitação das normas sociais. Portanto, o objetivo fundamental da Educação para o Trânsito na educação formal deverá ser a formação da criança ou do adolescente para ser cidadão responsável pela própria sobrevivência, respeitar aos demais e as normas sociais em diversos papéis de pedestre, condutor e passageiro. Toda educação têm como missão a socialização da criança e do adolescente.

Neste século XXI, mais do que nunca, a instituição educativa terá que assumir a missão de preparar a criança ou o jovem para ser o cidadão de que a sociedade necessita ou, do contrário, atuarão outras instâncias meio-ambientais com objetivos e resultados incertos e duvidosos (DELORS, 2001). Por outro lado, ainda que seja um tópico reconhecido, há que se considerarem as questões da

realidade social cada dia mais complexas, requerendo a ampliação do conhecimento a respeito da vida social e, principalmente, da capacidade de compreensão pelo cidadão sobre o mundo em que vive.

A educação da criança ou do adolescente como ser social têm como missão principal proporcionar-lhe a consciência de seu lugar na sociedade, muito além do seu papel de produtor ou consumidor. Para isso, o aluno tem de aprender a construir uma visão de mundo que lhe permita orientar-se teórica e praticamente no seu contexto e na sociedade.

A educação para o trânsito, tanto para adultos como para crianças, é uma prioridade no atual Código de Trânsito Brasileiro (CTB), criado pela Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que dedica a ela todo o seu capítulo VI. Esta preocupação fez também com que fosse sugerida e aprovada a inclusão deste tema nos currículos escolares, em todos os níveis de educação básica.

Assim, visando reduzir o elevado índice de vítimas, o CTB no seu capítulo VI, art. 74, estabelece que a Educação para o Trânsito seja direito de todos e constitui dever prioritário para os sistemas componentes do Sistema Nacional de Trânsito.

O art. 76 do CTB determina que a Educação para o Trânsito seja promovida na Educação Pré- Escolar, no Ensino Fundamental, Médio e Superior, ou seja, tanto na educação básica como na superior, por meio de planejamento de ações coordenadas entre os órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito e da Educação, da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e nas respectivas áreas de ação. Ainda prevê o CTB, num parágrafo único, que o Ministério da Educação e Desporto (MEC), mediante proposta do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), e do Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras (CRUB).

O art. 78 do (CTB, 1997) determina que os Ministérios da Saúde, da Educação e do Desporto, do Trabalho, dos Transportes e da Justiça, por intermédio do CONTRAN, desenvolverão e implementarão programas destinados a prevenção de acidentes.

O art. 79 do mesmo CTB sugere que os órgãos e entidades executivas de trânsito poderão firmar convênio com os órgãos de educação da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, objetivando o cumprimento das obrigações estabelecidas no respectivo capítulo VI.

A Lei de Diretrizes e Bases Nacional nº 9.394/96, em seu artigo 27, inciso 1, destaca que os conteúdos curriculares da educação básica deverão observar “a difusão de valores fundamentais ao interesse social, aos direitos e deveres dos cidadãos, de respeito ao bem comum e à ordem democrática”.

O Ministério da Educação e do Desporto/Secretária da Educação Fundamental propõe o desenvolvimento dos temas transversais: Ética, Saúde, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Orientação Sexual, Trabalho e Consumo, componentes dos Parâmetros Curriculares Nacionais da Educação Básica (MEC_SEF, 1998).

Como os temas transversais devem ser adaptados a cada região ou mesmo a cada unidade escolar, de acordo com as necessidades reais, sugere-se a inclusão da Educação para o Trânsito como um tema transversal a ser trabalhado e incorporado nos currículos da educação pré-escolar e do ensino fundamental. O Trânsito deve ser concebido de maneira ampla, como um sistema de comunicação que assegura uma rede de relações entre os espaços, entre as pessoas e o espaço entre as pessoas (RODRIGUES, 2000).

A Educação para o Trânsito deverá ser adaptada aos diferentes níveis e ciclos da evolução das capacidades e da compreensão do mundo social. Os recursos, quaisquer que sejam, devem ajudar os alunos a refletirem sobre si mesmos, sobre suas atitudes diante das demais pessoas e instituições, sobre as questões sociais que os cercam.

A aprendizagem será tanto mais significativa quanto mais adequada forem às estratégias e instrumentos didáticos às capacidades dos alunos, ajudando-os a interagir, resolver conflitos e tomar decisões práticas. As estratégias de ensino e os recursos que o professor tem ao seu alcance são inúmeros (VEIGA, 1991).

2.3 IMPORTÂNCIA DE EDUCAR CRIANÇAS E ADOLESCENTES

“Os acidentes de trânsito são responsáveis por milhares de mortes todos os anos no Brasil e muitos outros são feridos ou mutilados. A grande parte das vítimas é constituída de pessoas bem jovens, inclusive crianças. Os custos para o país com os acidentes são altos, chegando a bilhões de reais por ano”. (RODRIGUES, 2009, p.1).

Todos os participantes do sistema de trânsito têm responsabilidade na diminuição de conflitos e acidentes de trânsito. O papel dos indivíduos no trânsito não é estático. Um ciclista é também um pedestre e pode ser também um passageiro de ônibus ou um motorista, conforme a situação. Cada pessoa então, de acordo com o papel que está exercendo, deve se comportar corretamente no trânsito. Deve perceber que seu papel pode mudar se colocar no lugar de quem está do outro lado e para isso deve abandonar qualquer visão fragmentada do sistema de trânsito. Os educadores de trânsito são responsáveis por ensinar regras de bom comportamento no trânsito, sensibilizando e educando para se construir um trânsito melhor, com uma visão mais social do mesmo.

Experiências em educação de crianças e adolescentes têm por objetivo capacitá-los como pedestres motoristas e ciclistas, contribuindo na sua formação como cidadão que venha a respeitar a legislação de trânsito e não venha a se envolver em acidentes de trânsito em todos os aspectos.

Para iniciar um processo de educação deve-se verificar a visão que as crianças e adolescentes têm em relação ao trânsito. Para isso, foi realizada uma pesquisa no Rio de Janeiro, com aproximadamente 400 alunos da 4^o a 8^o série (UFRJ, 2002). O resultado dessa pesquisa concluiu que os alunos visualizam o trânsito como violento, eles estão conscientes dos riscos diários aos quais estão expostos, conhecem as regras de trânsito, os seus direitos e seus deveres, preferem medidas concretas para conter a violência do trânsito, deixando a educação de lado, mostram-se indignados com o desrespeito às normas de trânsito.

O resultado da pesquisa produzida pela Universidade Federal do Rio de Janeiro passa a ideia de que esse público apresenta conhecimento suficiente nessa área em questão, tornando a educação para o trânsito uma medida pouco colaborativa. Todavia um terço dos entrevistados foi ou acompanhava uma vítima, ou seja, a capacidade do conhecimento tão aprofundado do assunto é resultado da experiência.

Uma parte dos alunos entrevistados apresenta uma faixa etária que varia dos 18 aos 26 anos, faixa etária com a mais alta taxa de mortalidade proveniente de acidentes de trânsito. Esses alunos enquadrados na faixa etária citada anteriormente já estão habilitados e dirigindo, e podem estar contribuindo para as tristes estatísticas já citadas. A grande questão que fica é o que ocorreu com a consciência crítica desses jovens, o conhecimento em regras de circulação, a revolta

contra quem desrespeita as leis de trânsito. Uma das respostas para essa questão é denominada opressão, ou seja, quando o indivíduo é impedido de realizar algo, na maioria das vezes sem saber o motivo pelo qual foi oprimido, na primeira oportunidade tenta reproduzir.

Segundo Freire (2006) isso é chamado de internalização do opressor. O que deve ficar claro é que nunca devemos generalizar essa situação, falarmos que todos os motoristas são incapacitados de dirigir e transformam o carro em uma arma, mas sim que eles não têm a capacidade de visualizar a real necessidade de respeitar as normas do trânsito. A real necessidade é a conscientização de todos os motoristas, ciclistas e pedestres mostrando a eles que quando desrespeitamos os direitos dos outros, também temos os nossos direitos desrespeitados.

A educação entra nesse contexto para tentar promover essa conscientização e, além disso, promover ampla reflexão sobre essas questões relacionadas ao trânsito, mostrando de forma diferente do comum a necessidade de cumprir com os seus deveres no trânsito. Nas escolas podem ser realizadas ações interdisciplinares voltadas para essa educação. Os alunos são participantes constantes do sistema trânsito. Eles convivem diariamente com carros, bicicletas, ônibus etc. Portanto, o trânsito está diretamente relacionado à realidade deles.

Os governos também têm grande responsabilidade na promoção de atividades para a melhoria do sistema de trânsito, seja na educação, na fiscalização ou na parte da engenharia. Mas é fundamental que todos, ao exercermos nossos papéis no referido sistema, sigamos as normas, cobrando nossos direitos e cumprindo nossos deveres, sendo cidadãos educados e nos colocando como Figuras de especial importância para um trânsito mais seguro.

2.4 NOVAS TECNOLOGIAS PARA APRIMORAMENTO DA EDUCAÇÃO NO TRÂNSITO

A informática têm sido constante no aprimoramento da educação, “hoje, a simples sobrevivência do indivíduo requer muito mais do que o domínio da leitura e da escrita. Requer o domínio de tecnologias que possibilitem a leitura de diferentes formas de expressão e o acesso imediato à informação.” (BRANDÃO, 2000, p.7).

Para Valente (2002), a educação está passando por um processo de renovação, sendo que a utilização das novas tecnologias, principalmente a

informática, fundamenta novas mudanças nos métodos tradicionais de ensino, pois a necessidade de remodelar os métodos de ensino visa facilitar a missão de educar além de motivar. Gessi (2003) comenta que a informática proporciona uma nova maneira na qual o computador é capaz de aprimorar o processo educativo, desenvolvendo habilidades e atitudes para se viver em um mundo informatizado. A informática deve oportunizar ao aluno adquirir novos conhecimentos, facilitar o processo de ensino-aprendizagem, visando o desenvolvimento do indivíduo. “A tecnologia educacional fundamenta um novo estilo educacional em busca de um novo paradigma, através do qual, o aluno tem possibilidades de desenvolver suas estruturas lógicas, preparando-se para uma nova sociedade, onde a manipulação da informação é o eixo principal” (LUCENA, 1997, p.14).

Através do computador gera-se uma nova forma de disposição do modelo da educação, tornando-a mais ativa e disposta para a variação e velocidade em que se altera a forma de pensar e agir, o computador gerou uma evolução no processo de ensino-aprendizagem Valente (1993a) comenta que

“uma das razões seria o fato de que o computador poderia ensinar. Mas o uso do computador na educação aponta para uma nova direção: o uso desta tecnologia não como “máquina de ensinar”, mas, como uma nova mídia educacional: o computador passa a ser uma ferramenta educacional, uma ferramenta de complementação, de aperfeiçoamento e de possível mudança na qualidade do ensino”.

Segundo Valente(1993b), “Esse é o paradigma construcionista onde a ênfase está na aprendizagem ao invés de estar no ensino; construção do conhecimento e não na instrução”.

2.5 UTILIZAÇÃO DE JOGOS NA ÁREA DE EDUCAÇÃO DE TRÂNSITO

A utilização de jogos na área de educação, se bem aproveitada, estimula a absorção de conhecimento, coordenação motora, e atenção. O aluno desenvolve subconscientemente as capacidades subjetivadas no contexto do jogo, segundo Silva. et al, (2006),

“O ato de jogar implica no reconhecimento de regras, saber interpretá-las e identificar o contexto onde estão situadas. Através dele, a criança tem a

possibilidade de vivenciar situações cotidianas com liberdade e autonomia nas suas ações, preparando-se para enfrentar as adversidades da realidade em que vive.”

Os jogos influenciam o desenvolvimento mental e físico do usuário e deve-se usufruir desta propriedade em prol da educação, Silva. et al (2006, p. 6) comentam que é de extrema importância que os educadores estejam preparados para a influência dos jogos eletrônicos no comportamento das crianças e que se apropriem das competências necessárias para utilizarem como ferramenta em seu ambiente, aliando com o ensino tradicional e oferecendo um ensino mais próximo do ideal,

“Respeitar e obedecer às regras do trânsito deve ser uma constante entre as pessoas, porém sabe-se que nem todos pensam dessa forma. Trabalhar estes conceitos desde a infância pode fazer com que os motoristas e pedestres do futuro sejam muito mais responsáveis.” (SILVA. et al, 2006, p. 6)

Baseado no princípio de facilitar o ensino de trânsito, será desenvolvido uma ferramenta web para utilização em sala de aula.

2.6 FERRAMENTAS E LINGUAGENS UTILIZADAS NO PROJETO

2.6.1 PHP

2.6.1.1 Histórico¹

A linguagem PHP, inicialmente tinha como significado *Personal Home Page*, foi escrita por Rasmus Lerdorf em 1994, como um conjunto simples de *scripts* Perl para identificar usuários de páginas Web e manter o seu currículo online. Algum tempo depois, ele reescreveu a linguagem de modo que está linguagem interpretam-se os scripts PHP e geram-se páginas em HTML, também adicionou suporte para formulários. A sua política de desenvolvimento é de código aberto.

Com o crescimento da utilização do PHP, um grupo de desenvolvedores criou uma API, Interface de Programação de Aplicativos, transformando-o no PHP3.

¹Texto produzido com base em (Sporos, 2008)

A melhora do desempenho veio através da reescrita da linguagem, que posteriormente deu origem ao PHP4, com velocidade muito superior ao PHP3.²

Recentemente, reformulações no tratamento de objetos, principalmente na gerência de questões como herança, encapsulamento e integridade, levaram o *parser* do PHP à versão 5.0.

2.6.1.2 Definição

PHP (*Hypertext Processor*) é uma linguagem de programação utilizada no desenvolvimento de sites Web dinâmicos, que possibilitam uma interação com seu usuário através de formulários, parâmetros da URL (*UniformResourceLocator*) e links.

A diferença de PHP com relação a linguagens semelhantes à *Javascript* é que o código PHP é executado no servidor, sendo enviado para o cliente apenas HTML puro. Desta maneira é possível interagir com bancos de dados e aplicações existentes no servidor, com a vantagem de não expor o código fonte para o cliente, o que é útil quando o programa lida com senhas ou outro tipo de informação confidencial. No PHP, o código fica embutido no próprio HTML. Além disso, o lado do servidor é gratuito e independente de plataforma, com uma grande biblioteca de funções.

Uma de suas principais características é o grande número de banco de dados suportados, como dBase, Interbase, mSQL, MySQL, Oracle, Sybase entre outros.³

A Figura1 mostra o funcionamento de uma página desenvolvida em PHP.

²Texto produzido com base em (Araujo, 2006).

³Texto produzido com base em (Alvarez, 2004).

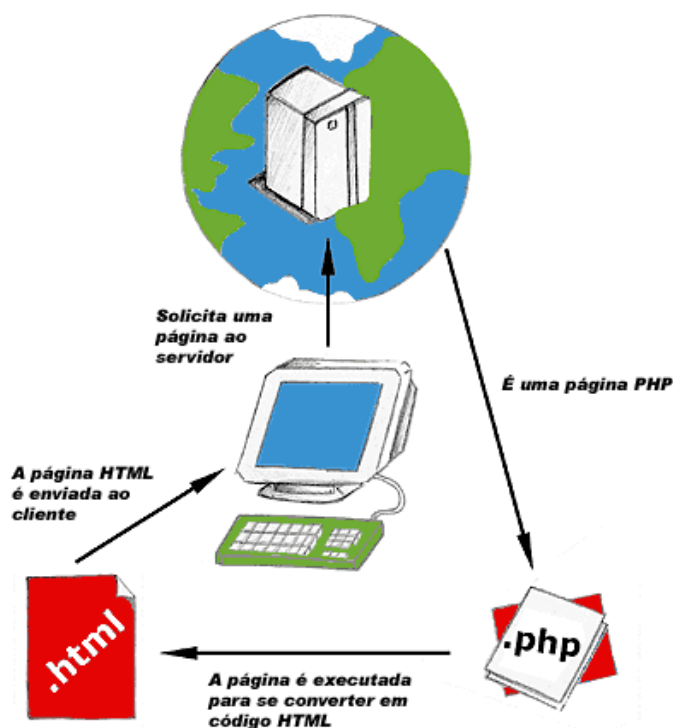


Figura1- Esquema do funcionamento das páginas PHP.
Fonte: ALVAREZ, 2004.

2.6.1.3 Características

Uma das principais características existentes na linguagem PHP é sua execução rápida, com pouca exigência de recursos do sistema. Como ele utiliza seu próprio sistema de gerenciamento de recursos, possui certa instabilidade.

A segurança possui diversos níveis que são ajustados através de um arquivo.ini para o padrão que é desejado. Devido a sua grande semelhança com a linguagem C, PHP torna-se simples para programadores com experiência, em *Java/JavaScript*, possibilitando uma rápida adaptação.

PHP consiste de um *parser* central, um conjunto de módulos de código centrais e um conjunto de extensões de código. Com isto, os programadores podem estender o PHP para realizar algum processamento especial de duas formas: ou pela escrita de um módulo de extensão e compilá-lo dentro de um executável, ou pela criação de um executável que pode ser carregado utilizando o mecanismo de carregamento dinâmico do PHP.

O produto é um código fonte aberto, a grande parte dos erros que surgem são corrigidos rapidamente pela grande comunidade que dá suporte e desenvolve a linguagem.

Algumas características do PHP, entretanto, ainda não estão tão bem aperfeiçoadas. O mecanismo para tratamento de erros, por exemplo, ainda não é tão sofisticado como em outras linguagens, e falta um bom programa para encontrar os erros, chamado de depurador. Um depurador permite que um programador pare um programa em qualquer ponto e examine e altere os valores das variáveis.

2.6.1.4 Vantagens do PHP⁴

A linguagem PHP possui código aberto e os sistemas desenvolvidos nessa linguagem são interpretados pelos navegadores web, tornando-se independente do sistema operacional. Essa linguagem reaproveita características de outras linguagens aprimorando-se, outras vantagens são apresentadas a seguir:

- Compatibilidade com diferentes bancos de dados: Sybase, MySQL, MS-SQL, Oracle e muitos outros compatíveis com o padrão ODBC;
- Velocidade e robustez, comparando-se com o ASP que tende a deixar o servidor mais lento, o PHP raramente causa este problema.

2.7 JOOMLA⁵

Joomla é um CMS (*Content Management System*) Sistema Gerenciador de Conteúdo, desenvolvido a partir do CMS Mambo em linguagem de programação PHP que roda no servidor web Apache ou IIS e banco de dados Mysql.

O Joomla é o resultado da separação entre a equipe que desenvolvia para a Mambo e a equipe da Miro, que era detentora dos direitos em relação à empresa Mambo. A separação destas duas equipes, em 17 de Agosto de 2005, resultou na transferência do controle da Mambo para uma fundação chamada *Mambo*

⁴Texto produzido com base em (Araujo, 2009)

⁵Texto produzido com base em (Gameleira, 2008) e (Tkotz, 2009)

Foundation, onde os desenvolvedores teriam apenas uma participação passiva e pouco representativa. Esses desenvolvedores, preocupados com a integridade do projeto e com o futuro dos utilizadores, não aceitaram a transferência e, em 2005, criaram o Joomla 1.0, a partir do código fonte do CMS Mambo 4.5.2.

A primeira edição do CMS, Joomla 1.0.0, ocorreu em 16 de setembro de 2005. Era o chamado Mambo 4.5.2.3 com alguns bugs e falhas de segurança de nível moderado que foram corrigidos.

A instalação do Joomla é considerada simples, pois requer apenas conhecimentos básicos em informática, sem necessidade de conhecimento em nenhuma linguagem de programação. Com um servidor de internet e uma base de dados, é possível obter um site completo e seguro. A última versão foi criada em Fevereiro de 2012, todavia ainda é considerada estável, sendo a última versão legada 1.0.15 criada em Agosto de 2008.

O Joomla 1.5.x é uma versão melhorada do Joomla, com o código PHP totalmente reescrito com ênfase em orientação a objetos e têm como uma das grandes características de melhoria a separação entre o código e a formatação. Apesar da versão 1.5.x ser melhor em termos de código a maioria das extensões ainda não foram criadas para esta nova versão, o que não impede seu uso, pois a versão 1.5.x possui a opção de utilizar extensões legadas. Em 2011, o Joomla recebeu o prêmio de melhor CMS *Open Source*.

Uma das grandes vantagens deste CMS é o fato de ser uma ferramenta modular que aceita as extensões dos mais diversos tipos. Estas extensões podem ser instaladas ou desinstaladas e ativadas ou desativadas com facilidade, ampliando em muito a funcionalidade deste sistema de gerenciamento de conteúdo.

2.7.1 Funcionamento

O Joomla possui um funcionamento que se divide em duas partes. O *front-end* é a parte da ferramenta que você visualiza ao entrar no site, por isso, engloba apenas a apresentação de conteúdo, ou seja, os *templates* que definem o estilo global das páginas. O *back-end* é a área de administração, onde somente é permitido o acesso a pessoas credenciadas. Normalmente o acesso a esta área se faz através do seguinte endereço: “http://nome do site/administrator”. Neste espaço

encontra-se todo um conjunto de ferramentas que ajudam a criação e gestão de conteúdo, sendo que as tarefas de publicação e edição são realizadas neste espaço. Entre estas ferramentas, existem também outras que possibilitam a instalação e gestão de extensões chamadas componentes, módulos, *mambots* ou *templates*. Também é destinada a configuração de todo o funcionamento do CMS, como a adição de utilizadores, atribuição de permissões de acesso, leitura de alertas, adição de conteúdo multimídia e imagens, definição do aspecto das páginas, adição de novas linguagens, etc.

Todas as funcionalidades presentes no Joomla são dadas pelos seus componentes sendo este, apenas uma base para a criação dos mesmos.

2.7.2 Componentes

O Joomla possui um modelo de componentes que gerência conteúdos ou agrega funcionalidades muito específicas que não seria possível com as funções Mambo. Um desses exemplos é o componente de Web Links que permite gerenciar a área de links do site.

Existem extensões, que podem ser encontradas no site oficial da comunidade, tais como galerias de fotos, sistemas de tradução, gerenciadores de formulários, entre outros. Alguns componentes são gratuitos e/ou livres, licenciados sob a GNU GPL, porém alguns possuem licença comercial. Em alguns casos, não existe um componente adequado à necessidade do site, entretanto, pode ser feita uma adaptação de um componente existente ou a criação de um novo, usando PHP e estilos/CSS ou pode-se criar um componente específico.

2.7.3 Características do Joomla

A ferramenta Joomla possui inúmeras características, dentre as quais, podemos destacar:

- Código aberto (Licença GPL);
- Sistema simples de fluxo de aprovação;
- Arquivamento para conteúdo não utilizado, popularmente conhecido como Lixeira;

- Gerenciamento de banners;
- Sistema de publicação para o conteúdo;
- Sumário de conteúdo no formato RSS;
- Busca otimizada, ou seja, realiza uma procura através de qualquer palavra armazenada;
- *Frontend* já traduzido em várias línguas;
- Fácil instalação de novos *têmplates*, módulo e componente;
- Hierarquia para grupos de usuários;
- Estatísticas básicas de visitantes (existem módulos mais complexos que podem ser adicionados);
- Sistema de enquete simples, onde você pode acompanhar o resultado em tempo real;
- Sistemas de índices de avaliação;
- Extensões livres em diversos sites (Módulos, Componentes, *Têmplates*, Traduções).
- Compatibilidade com versão anterior.

2.7.4 Vantagens

O Joomla, como outros CMS, ajuda na resolução de um problema que persuadiu a um longo tempo, a necessidade de altos investimentos em pessoas capacitadas para construir e gerenciar um site. Os CMS facilitam estes problemas, pois facilitam a construção de sites de uma forma rápida e eficiente, como consequência gerando menos custos.

O usuário não precisa prever determinadas características presentes em um *site* como *login* de usuários, edição de publicação, entre outros, pois estes já se encontram pré-programados e prontos para serem utilizados. Algumas extensões não se encontram pré-instaladas no Joomla, todavia elas podem ser encontradas para ser realizado download. Como afirma Sady Jacques, o embaixador da Associação Software Livre.Org: “O software livre é fundamental neste contexto de mudança de visão, ele traz o compartilhamento e colaboração como filosofia”.

Entre estas principais vantagens citadas acima, seguem mais características vantajosas em relação a esta ferramenta:

- Joomla é um software livre e não há perspectiva de mudança com relação a isso;
- Existem milhares de módulos e componentes disponíveis, como já citados anteriormente;
- A popularidade do Joomla está crescendo rapidamente, logo, a sua comunidade, a equipe por trás do Joomla está fortemente comprometida com o projeto e está disposta a modernizar o software continuamente;
- É o CMS com mais recursos disponíveis e de fácil utilização;
- É escrito com PHP e Mysql, softwares muito populares e com grande material disponível na internet.

2.7.5 Usuários do Joomla

A seguir encontram-se os nomes de algumas grandes empresas que já utilizam o CMS do Joomla:

- Universidade de São Paulo - USP;
- World Trade Center São Paulo;
- Universidade Federal do Tocantins;
- Hotel Job;
- Clube da Comédia;
- Partido dos Trabalhadores;
- Faculdade Estácio de Sá;
- Instituto Reinaldo Passadori;
- Danone;
- Porche Brasil;
- Hyundai Venezuela;
- Ministério da Educação e Cultura;
- Computerworld Portugal;
- Mitsubishi Motors Venezuela;
- Tata Motors;
- Yamaha México;
- Olympus Austrália;
- Avis Rent a car;

- Sport Promotion.

2.7.6 Custos de desenvolvimento do *WebSite*

A comparação de custos que pode ser realizada entre anúncios em jornais, listas, revistas, entre outros e a confecção e manutenção de um site são bem menores. O fator para este dado é simples, pois o site uma vez desenvolvido passa a figurar na internet e nas principais ferramentas de busca, utilizadas por milhões de pessoas todos os dias.

O estabelecimento de um preço fixo para a confecção de um site é complicado, devido ao número de variáveis que cada um apresenta, todavia se torna mais barato do que os meios de comunicação impressos. Diferente de um jornal ou anúncio em algum outro meio tradicional, um *website* é divulgado e está presente em ferramentas de busca da internet o tempo todo, sem parar e com muito mais qualidade e quantidade de informações.

2.8 ACTIONSCRIPT 3.0

ActionScript (AS) é uma Linguagem de programação Orientada a Objetos do ambiente de tempo de execução. Executado em uma máquina virtual (ActionScript Virtual Machine).

A linguagem trabalha com tipos de dados complexos, como MovieClip que auxiliam e agilizam a construção de aplicativos web, e novos tipos de dados primitivos como *uint*- um tipo de inteiro que não aceita valores negativos.

Essa versão do AS faz verificação de tipos em tempo de execução, possui a concepção de classes seladas, que não podem ser estendidas em tempo de execução o que melhora a alocação de memória tornando a aplicação mais segura e mais ágil.

3. DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE

3.1 MODELAGEM UML PARA CRIAÇÃO DE SOFTWARE DE ENSINO DE TRÂNSITO

Utilizando Modelagem UML será estudada a estrutura de um dos jogos presente no sistema em desenvolvimento. Serão utilizados os diagramas que foram considerados importantes para o desenvolvimento deste, para detalhes de implantação. Neste tópico optou-se pela explanação do jogo da força por ser mais complexo que os outros jogos tendo mais funções e ações para analisar. Outros diagramas podem ser visualizados no Apêndice A.

3.1.1 Diagrama de Caso de Uso do Jogo da Força

No diagrama de caso de uso do jogo da força serão abordadas as funcionalidades principais do mesmo.

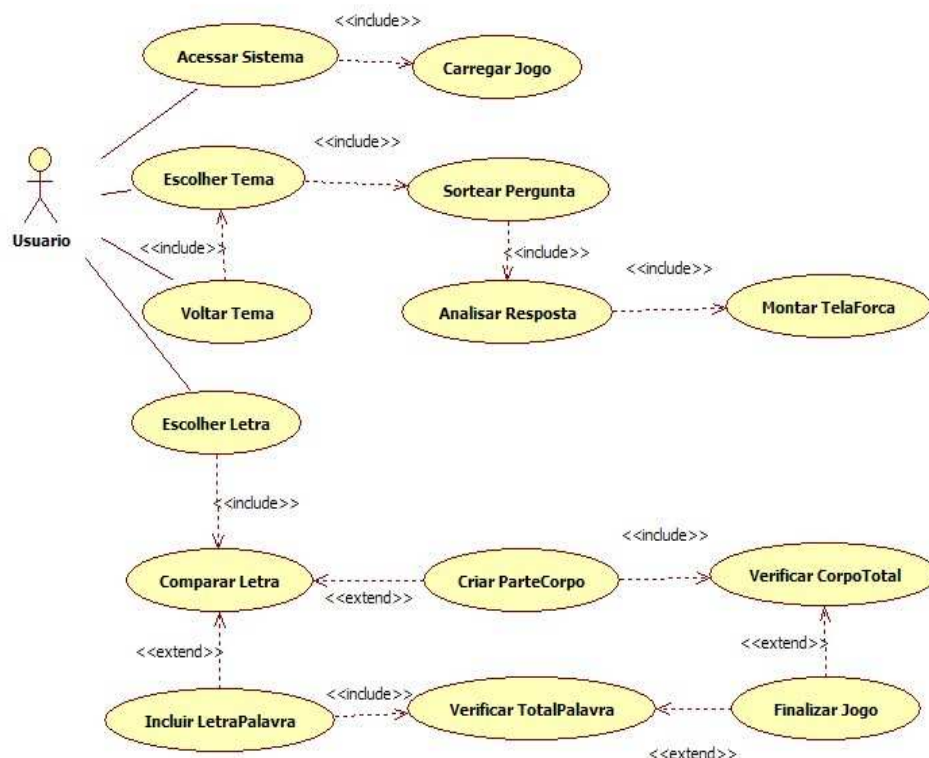


Figura2- Caso de Uso do Jogo da Força
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

O usuário acessa o sistema e carrega o jogo, após o mesmo ser carregado o usuário pode escolher uma letra, o jogo fará a comparação dessa letra com as da palavra e caso não esteja presente uma parte do corpo do boneco da forca será adicionada. A seguir, os quadros com a descrição referente a cada caso de uso:

O quadro 01 mostra o caso de uso do acesso do usuário no sistema para iniciar o jogo:

Use case:	Acessar Sistema	
Descrição:	O jogador clica, no menu de jogos, no <i>link</i> relacionado ao jogo da forca, o sistema envia uma mensagem interna para outro caso de uso.	
Pré-condições	O usuário entrar no menu de jogos.	
Curso de Eventos Básicos		
Ação do Ator	Resposta do Sistema	
1. Este use case inicia quando um jogador acessa o <i>menu</i> de jogos.	2. O Sistema mostra as opções de jogos.	
3. O jogador escolhe o jogo da forca.	4. O Sistema aciona o caso de uso para carregar o jogo<< include - Carregar Jogo>>.	
Cursos Alternativos (exceções)		
Linha 1: O Usuário fecha o sistema.		
Linha 1: O jogador desisti de escolher um jogo.		
Linha 3: O jogador não escolhe o jogo.		
Cursos Erros		
Linha 4: O navegador não suporta a linguagem de produção do jogo, será impressa na tela uma mensagem referente à impossibilidade.		
Linha 4: O jogo não estar disponível.		
Linha 4: O Servidor do sistema não estar disponível.		
Pós-condições	Carregar Jogo	

Quadro 1– Descrição do caso de uso Acessar Sistema
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

O Quadro 02 mostra o caso de uso onde após a escolha do jogo o sistema irá carregar o jogo para o usuário:

Use case:	Carregar Jogo	
Descrição:	O Sistema busca o jogo em uma pasta interna e carrega para o jogador em tela.	
Pré-condições	O usuário escolher no menu de jogos o jogo da forca.	
Curso de Eventos Básicos		
Ação do Ator	Resposta do Sistema	
1. Este use case inicia quando um jogador escolhe o jogo da forca no <i>menu</i> de jogos.	2. O Sistema inicia o carregamento do jogo.	
Cursos Alternativos (exceções)		
Linha 1: O Usuário fecha o sistema.		
Linha 3: O jogador não escolhe o jogo.		
Cursos Erros		
Linha 4: O navegador não suporta a linguagem de produção do jogo, será impressa na tela uma mensagem referente à impossibilidade.		
Linha 4: O jogo não estar disponível.		
Linha 4: O Servidor do sistema não estar disponível.		
Pós-condições	Jogo carregado em tela pronto para jogar.	

Quadro 2– Descrição do caso de uso Carregar Jogo
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

O Quadro 03 descreve o caso de uso relacionado à escolha do tema do jogo:

Use case:	Escolher Tema
Descrição:	O Sistema mostra as opções em tela, para escolha do usuário, este deve selecionar uma das opções.
Pré-condições	O jogo ter sido carregado e estar pronto para uso.
Curso de Eventos Básicos	
Ação do Ator	Resposta do Sistema
	1. Este use case inicia quando o sistema termina de carregar o jogo. 2. O Sistema espera escolha da opção
3. O Usuário optar por uma das opções.	4. O Sistema sorteia uma pergunta << include – Sortear Pergunta>>
Cursos Alternativos (exceções)	
Linha 1: O Usuário fechar o sistema. Linha 3: O jogador não escolher o jogo.	
Cursos Erros	
Linha 1: O Sistema não consegue carregar o jogo. Linha 4: O Sistema não consegue sortear uma pergunta.	
Pós-condições	Pergunta carregada em tela.

Quadro 3– Descrição do caso de uso Escolher Tema
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

A seguir, Quadro 04, descreve o caso de uso para sortear a pergunta, após ser escolhido o tema, o sistema faz um sorteio interno para definir qual pergunta será exibida na forca.

Use case:	Sortear Pergunta	
Descrição:	O Sistema recebe o tema e sorteia perguntas referentes a este tema.	
Pré-condições	O jogo ter sido carregado e estar pronto para jogar. O tema ter sido escolhido.	
Curso de Eventos Básicos		
Ação do Ator	Resposta do Sistema	
1. Este use case inicia quando o usuário escolhe o tema.	2. O Sistema sorteia da pergunta. 3. O Sistema analisa a resposta << include – Analisar Resposta>>	
Cursos Alternativos (exceções)		
Linha 1: O Usuário fechar o sistema. Linha 1: O jogador não escolher o tema.		
Cursos Erros		
Linha 2: O Sistema não consegue sortear uma pergunta.		
Pós-condições	Pergunta carregada em tela.	

Quadro 4– Descrição do caso de uso Sortear Pergunta
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

A descrição presente no Quadro 05 se refere ao caso de uso Analisar Resposta, no qual o sistema analisa a resposta sorteada para montar a palavra que deve ser adivinhada:

Use case:	Analisar Resposta
Descrição:	O Sistema sorteia a pergunta e analisa a resposta para montar a tela.
Pré-condições	O jogo ter sido carregado e estar pronto para jogar. O tema ter sido escolhido. A pergunta ter sido sorteada.
Curso de Eventos Básicos	
Ação do Ator	Resposta do Sistema
	1. Este use case inicia quando o sistema sorteia uma pergunta. 2. O Sistema analisa a resposta. 3. O sistema monta a tela << include – Montar Tela>>.
Cursos Alternativos (exceções)	
Linha 1: O Usuário fechar o sistema.	
Cursos Erros	
Linha 1: O Sistema não consegue sortear a pergunta. Linha 3: O Sistema não consegue montar a tela.	
Pós-condições	Pergunta carregada em tela.

Quadro 5– Descrição do caso de uso Analisar Resposta
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

No Quadro 06 o caso de uso Montar TelaForca é descrito, o sistema após analisado a resposta, monta a tela onde será exibido a forca:

Use case:	Montar TelaForca	
Descrição:	O Sistema carrega a pergunta, a quantidade de espaços referentes à resposta. O boneco em formato invisível e as letras.	
Pré-condições	O jogo ter sido carregado e estar pronto para jogar. O tema ter sido escolhido. A pergunta ter sido sorteada.	
Curso de Eventos Básicos		
Ação do Ator	Resposta do Sistema	
	1. Este use case inicia quando o sistema sorteia uma pergunta e analisa a resposta. 2. O Sistema monta a tela.	
3. O Ator visualiza a tela.		
Cursos Alternativos (exceções)		
Linha 2: O Usuário fechar o sistema.		
Cursos Erros		
Linha 1: O Sistema não consegue sortear a pergunta. Linha 3: O Sistema não consegue montar a tela.		
Pós-condições	Pergunta carregada em tela.	

Quadro 6– Descrição do caso de uso Montar TelaForca
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

A descrição presente no Quadro 07 refere-se ao caso de uso Escolher Letra, onde o usuário deve escolher uma letra para formar a resposta que resolve a forca:

Use case:	Escolher Letra
Descrição:	O Usuário escolhe a letra clicando na mesma.
Pré-condições	O jogo ter sido carregado e estar pronto para jogar. O tema ter sido escolhido. A pergunta ter sido sorteada. A tela ter sido carregada.
Curso de Eventos Básicos	
Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Este use case inicia quando o usuário clica na letra.	2. O Sistema inicia caso de uso de comparação da letra. << include – Comparar Letra>>
Cursos Alternativos (exceções)	
Linha 1: O Usuário fechar o sistema.	
Cursos Erros	
Linha 1: O Sistema não carrega a letra. Linha 2: O Sistema envia a letra errada para o use case seguinte.	
Pós-condições	Terminada a análise da letra.

Quadro 7– Descrição do caso de uso Escolher Letra
Fonte:AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

A descrição de caso de uso do Quadro 08 se refere a Comparar Letra o caso em que o sistema faz a comparação entre a letra escolhida e as letras da resposta:

Use case:	Comparar Letra	
Descrição:	Após o Usuário escolher a letra clicando na mesma, o sistema inicia a comparação da letra escolhida com as letras da resposta.	
Pré-condições	O jogo ter sido carregado e estar pronto para jogar. O tema ter sido escolhido. A pergunta ter sido sorteada. A tela ter sido carregada. A letra ter sido escolhida.	
Curso de Eventos Básicos		
Ação do Ator	Resposta do Sistema	
1. Este use case inicia após o usuário clicar na letra.	2.O Sistema analisa a letra. 3.O Sistema compara a letra com as letras da palavra. 4.1. O Sistema inclui a letra na resposta << extends – Incluir LetraPalavra >> 4.2. O Sistema cria uma parte do corpo do boneco da forca << extends – Criar ParteCorpo>>	
Cursos Alternativos (exceções)		
Linha 1: O Usuário fechar o sistema.		
Cursos Erros		
Linha 1: O Sistema não carrega a letra. Linha 2: O Sistema analisa errado a letra. Linha 2: O Sistema não analisa a letra.		
Pós-condições	Terminada a análise da letra.	

Quadro 8– Descrição do caso de uso Comparar Letra
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

A descrição do Quadro 09 se refere ao caso de uso Criar ParteCorpo onde, caso o usuário erre a letra o sistema adiciona uma parte do corpo do boneco da forca:

Use case:	Criar ParteCorpo
Descrição:	Após o Usuário escolher a letra clicando na mesma, o sistema inicia a comparação da letra escolhida com as letras da resposta; caso a letra escolhida não seja a correta o sistema mostra uma parte do corpo do boneco da forca.
Pré-condições	O jogo ter sido carregado e estar pronto para jogar. O tema ter sido escolhido. A pergunta ter sido sorteada. A tela ter sido carregada. A letra ter sido escolhida.
Curso de Eventos Básicos	
Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Este use case inicia após o usuário clicar na letra.	2. O Sistema compara a letra. 3. O Sistema mostra uma parte do corpo do boneco da forca. 4. O Sistema verifica se o corpo foi totalmente preenchido << include – Verificar CorpoTotal>>
Cursos Alternativos (exceções)	
Linha 1: O Usuário fechar o sistema. Linha 2: O Usuário acerta a letra << extends –Incluir LetraPalavra>>.	
Cursos Erros	
Linha 1: O Sistema não carrega a letra. Linha 2: O Sistema analisa errado a letra. Linha 2: O Sistema não analisa a letra. Linha 3: O Sistema não carrega a parte do boneco.	
Pós-condições	O sistema mostrar uma parte do corpo do boneco.

Quadro 9– Descrição do caso de uso Criar ParteCorpo
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

Para verificar se o corpo já foi preenchido completamente, o sistema usa o caso de uso Verificar CorpoTotal, descrito no Quadro 10:

Use case:	Verificar CorpoTotal
Descrição:	Após o Sistema mostrar uma parte do corpo do boneco da forca, o mesmo verifica se o boneco esta completo.
Pré-condições	O jogo ter sido carregado e estar pronto para jogar. O tema ter sido escolhido. A pergunta ter sido sorteada. A tela ter sido carregada. A letra ter sido escolhida.
Curso de Eventos Básicos	
Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Este use case inicia após o usuário clicar na letra.	2. O Sistema compara a letra. 3. O Sistema mostra uma parte do corpo do boneco da forca. 4. O Sistema verifica se o corpo está completo. 5. O Sistema finaliza o Jogo << extends – Finalizar Jogo>>.
Cursos Alternativos (exceções)	
Linha 1: O Usuário fechar o sistema. Linha 2: O Usuário acerta a letra <<extends –Incluir LetraPalavra>>.	
Cursos Erros	
Linha 1: O Sistema não carrega a letra. Linha 2: O Sistema analisa errado a letra. Linha 2: O Sistema não analisa a letra. Linha 3: O Sistema não carrega a parte do boneco.	
Pós-condições	O Sistema mostrar uma parte do corpo do boneco. O Sistema finalizar o jogo caso o corpo esteja completo.

Quadro 10– Descrição do caso de uso Verificar CorpoTotal
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

O Quadro 11 se refere ao caso de uso Incluir LetraPalavra, que ocorre quando o usuário acerta a letra indicada e o sistema preenche a resposta com a letra correspondente:

Use case:	Incluir LetraPalavra
Descrição:	Após o Usuário escolher a letra clicando na mesma, o sistema inicia a comparação da letra escolhida com as letras da resposta; caso a letra escolhida seja a correta o sistema mostra a letra no espaço referente da resposta.
Pré-condições	O jogo ter sido carregado e estar pronto para jogar. O tema ter sido escolhido. A pergunta ter sido sorteada. A tela ter sido carregada. A letra ter sido escolhida.
Curso de Eventos Básicos	
Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Este use case inicia após o usuário clicar na letra.	2.O Sistema compara a letra. 3.O Sistema mostra a letra no(s) espaços referentes da resposta. 4. O Sistema verifica se a palavra está completa <<extends – Incluir Verificar TotalPalavra >>.
Cursos Alternativos (exceções)	
Linha 1: O Usuário fechar o sistema. Linha 2: O Usuário erra a letra. << extends – Criar ParteCorpo>>.	
Cursos Erros	
Linha 1: O Sistema não carrega a letra. Linha 2: O Sistema analisa errado a letra. Linha 2: O Sistema não analisa a letra. Linha 3: O Sistema não carrega a letra. Linha 3: O Sistema carrega a letra no espaço errado.	
Pós-condições	O sistema mostrar a letra na posição correta.

Quadro 11– Descrição do caso de uso Incluir LetraPalavra
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

A exemplo do caso de uso Verifica CorpoTotal, o caso de uso do Quadro 12 também faz uma verificação, porém para saber se a resposta já esta completa:

Use case: Verificar TotalPalavra	
Descrição:	Após o Sistema mostrar a letra este verifica se a resposta esta completa.
Pré-condições	O jogo ter sido carregado e estar pronto para uso O tema ter sido escolhido. A pergunta ter sido sorteada. A tela ter sido carregada. A letra ter sido escolhida.
Curso de Eventos Básicos	
Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Este use case inicia após o usuário clicar na letra.	2. O Sistema compara a letra. 3. O Sistema mostra a letra no(s) espaços corretos. 4. O Sistema verifica se a resposta está completa. 5. O Sistema finaliza o jogo << extends – Finalizar Jogo>>.
Cursos Alternativos (exceções)	
Linha 1: O Usuário fechar o sistema.	
Linha 2: O Usuário erra a letra. <<extends –Criar ParteCorpo>>.	
Cursos Erros	
Linha 1: O Sistema não carrega a letra.	
Linha 2: O Sistema analisa errado a letra.	
Linha 2: O Sistema não analisa a letra.	
Linha 3: O Sistema não carrega a letra correta no espaço da resposta.	
Linha 3: O Sistema não carrega a letra no espaço correto da resposta.	
Pós-condições	O Sistema mostrar a letra na resposta. O Sistema finalizar o jogo caso a resposta esteja completa.

Quadro 12– Descrição do caso de uso Verifica TotalPalavra
Fonte:AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

O Quadro 13 descreve o caso de uso que finaliza o jogo, o caso é o mesmo para o jogador independente o usuário ter perdido ou ganho:

Use case:	Finalizar Jogo
Descrição:	Após o Sistema mostrar a letra este verifica se a resposta esta completa ou após o sistema carregar o boneco e verificar que este esta completo osistema carrega o fim do jogo.
Pré-condições	O jogo ter sido carregado e estar pronto para jogar. O tema ter sido escolhido. A pergunta ter sido sorteada. A tela ter sido carregada. A letra ter sido escolhida.
Curso de Eventos Básicos	
Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Este use case inicia após o usuário clicar na letra.	2. O Sistema verifica se a resposta ou o boneco estão completos. 3. O Sistema finaliza o jogo.
Cursos Alternativos (exceções)	
Linha 1: O Usuário fechar o sistema.	
Cursos Erros	
Linha 1: O Sistema não carrega a letra. Linha 2: O Sistema analisa errado a letra. Linha 2: O Sistema não analisa a letra. Linha 2: O Sistema não carrega a letra correta no espaço da resposta. Linha 2: O Sistema não carrega a letra no espaço correto da resposta. Linha 2: O Sistema não carrega a parte do boneco.	
Pós-condições	O Sistema mostrar a letra na resposta ou a parte do boneco. O Sistema finalizar o jogo caso a resposta esteja completa ou o boneco esteja completo.

Quadro 13– Descrição do caso de uso Finalizar Jogo
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

O Quadro 14, descreve o caso de uso Voltar Tela, que pode ser acionado em qualquer momento do jogo após a escolha do tema:

Use case:	Voltar Tela	
Descrição:	Em qualquer momento do jogo o usuário pode optar por voltar à tela de <i>menu</i> .	
Pré-condições	O jogo ter sido carregado e estar pronto para uso. O tema ter sido escolhido. A pergunta ter sido sorteada. A tela ter sido carregada.	
Curso de Eventos Básicos		
Ação do Ator	Resposta do Sistema	
1. Este use case inicia após o usuário clicar no botão voltar.	2. O Sistema carrega o menu do jogo.	
Cursos Alternativos (exceções)		
Linha 1: O Usuário fechar o sistema.		
Cursos Erros		
Linha 1: O Sistema não carregar o <i>menu</i> .		
Pós-condições	Carregar o <i>menu</i> do jogo	

Quadro 14– Descrição do caso de uso Voltar Tela
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

3.1.2 Diagrama de Classe do Jogo dos Sete Erros

No diagrama presente visa-se reconhecer as classes, funções e atributos principais relativas a cada classe.

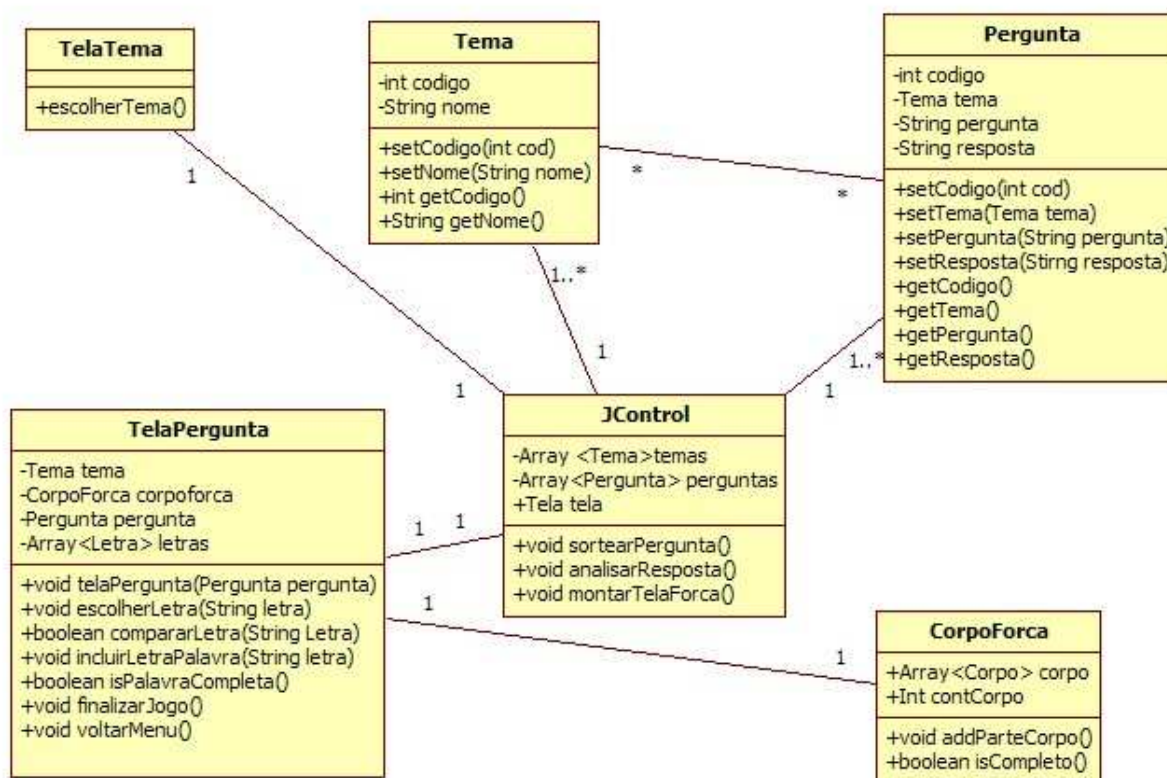


Figura3 – Diagrama de Classe do Jogo da Forca.
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

Como visto no diagrama da classe JControl controla as chamadas entre as classes de tela, sendo que a relação entre ele e as classes de tela é de um pra um, pois cada tela terá apenas um controlador e o controlador utilizará apenas uma tela de cada classe.

A classe Pergunta pode estar associada a mais de um Tema assim como a classe Tema pode estar associada a mais de uma Pergunta. A TelaPergunta têm apenas um Tema, uma Pergunta e um CorpoForca em cada execução.

3.2 ANÁLISE DE PROTOTIPAÇÃO

O sistema implementado nesse projeto possui cinco módulos sendo, dois módulos de apresentação e três módulos principais com submodulos: Página Inicial, Nossos Objetivos, Regras de Trânsito, Perguntas, Jogos de Trânsito. Serão detalhados a seguir.

Para compreender o sistema, será utilizado um diagrama geral de componentes:

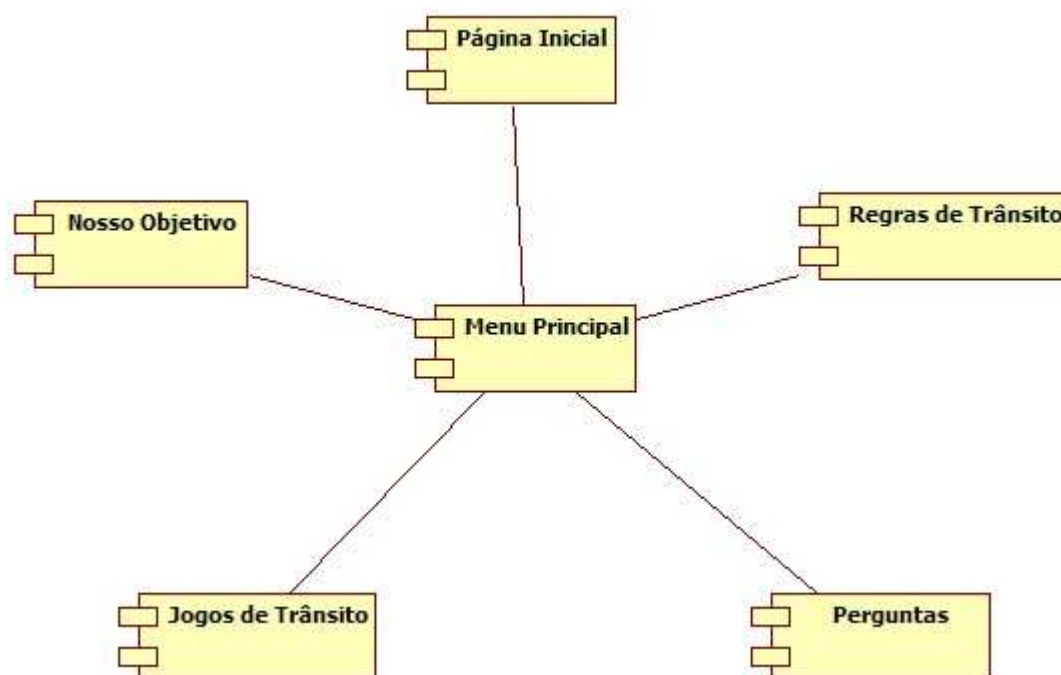


Figura4 – Diagrama de Componente
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

A Página Inicial possui um Módulo de atualização que, com base em quantidade de acessos, mantém a visualização dos principais artigos do sistema automaticamente. A página Nosso Objetivo possui um resumo do projeto, razões e objetivos do sistema, estas não serão apresentadas neste trabalho por não se tornarem relevantes para o estudo.

A página Regras de Trânsito apresentada na Figura 05, apresenta as diferentes regras divididas em categorias, o que facilita a interação do usuário com o site, uma vez que ele pode acessar somente o conteúdo desejado.



Figura5– Regra de Trânsito
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

As regras de trânsito são escritas em uma linguagem que pode ser facilmente compreendida pelo seu público alvo. Os tópicos foram divididos de acordo com os temas mais relevantes para o trânsito, tais como: Tipos de Transporte, Sinalização de Trânsito, Segurança, Pedestres, Crianças, etc., apresentasdos na Figura 05.

As normas foram retiradas do Código Brasileiro de Trânsito, contudo foram descritas somente as partes que são relevantes ao contexto pretendido.

O objetivo da visualização das regras de trânsitoé permitir que o público alvo (crianças), possa ser capaz de entender as leis que regem o Código Brasileiro de Trânsito, e conseqüentemente aplicá-las em seu cotidiano. As ilustrações e a linguagem clara permitem que a interação e a leitura se tornem fáceis e não cansativas.

Cada tópico tem uma ligação com outra página que trata especificamente de cada assunto listado, com o mesmo *layote* da página na Figura 05. Não serão inseridos detalhes sobre cada subtema por não enriquecerem este trabalho, considerando que apenas o conteúdo se torna diferente, apenas as páginas Sinais de Trânsito e Segurança serão comentadas.

A sinalização de trânsito, apresentada na Figura 06, traz um apanhado geral sobre a importância da sinalização, os diferentes e principais tipos de placas que os usuários devem conhecer. Inicialmente são abordadas as principais funções das sinalizações como orientar, advertir, proibir, entre outras.

Ainda na Figura 06 as placas de trânsito são divididas em: de proibição, que utilizam a cor vermelha justamente para impor destaque em sua visualização e as de advertência, que são encontradas na cor amarela com a finalidade de advertir sobre condições do trânsito.

Existem também sinalizações horizontais, que são faixas e escritas pintadas no chão. O semáforo também é um tipo de sinalização, que têm por finalidade controlar o tráfego de veículos em cruzamentos movimentados.

Você está aqui: [Home](#) > [Regras de Trânsito](#) > [Artigos Gerais](#) > [Sinalização de trânsito](#)

Sinalização de trânsito







[> Página Inicial](#)
[> Nosso Objetivo](#)
[> Regras de Trânsito](#)
[> Perguntas](#)
[> Jogos de Trânsito](#)

Detalhes
 Categoria: **Artigos Gerais**
 Publicado em Segunda, 07 Maio 2012 02:01
 Acessos: 5






A sinalização de trânsito orienta, adverte, informa, regula e controla a adequada circulação de pedestres e veículos pelas vias terrestres.

Os sinais de trânsito são classificados em verticais (placas de sinalização), horizontais (como faixa de pedestre, por exemplo), luminosos (semáforo), sonoros (silvos de apito, que variam de acordo com a duração e a quantidade), gestos do condutor e do agente de trânsito (sinais realizados com os braços) e dispositivos de sinalização auxiliar (cones, cavaletes).





As placas podem ser classificadas em: placas de regulamentação que possuem formato circular (exceto as de pare e dê a preferência), fundo branco e a borda vermelha.

					
Dê a preferência	Pare	Velocidade máxima	Sentido proibido	Proibido virar a esquerda	Sentido obrigatório




Placas de advertência: têm, na maioria das vezes, formato retangular, fundo amarelo e letras ou símbolos na cor preta. Estas placas avisam o motorista de situações que ele encontrará logo adiante e às quais deve se estar bem atento para evitar acidentes.

				
curva acentuada a esquerda	curva a esquerda	curva a direita	pista acentuada em "S" a esquerda	curva em "S" a direita

Placas de indicação: possuem formatos e cores diversos, mas todas têm como função orientar e dar localização ao motorista.

			
Área de Estacionamento	Serviço Telefônico	Serviço Mecânico	Abastecimento

Semáforos: sua função é controlar, ao mesmo tempo, o fluxo de veículos e pedestres, controlar somente o fluxo de veículos ou apenas o fluxo de pedestres.

	Siga!
	Atenção, pare!
	Pare!

[< Ant](#)
[Próx >](#)

Figura6– Sinalização de Trânsito.
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

A página de Segurança, Figura 07, aborda conceitos de direção defensiva, motorista que dirige de forma segura, o que se pode ou não fazer no momento de dirigir e as principais formas de prevenir acidentes.

Você está aqui: Home > Regras de Trânsito > Artigos Gerais > Segurança.

Segurança

Detalhes

Categoria: Artigos Gerais
Publicado em Segunda, 07 Maio 2012 03:47
Acessos: 6

Cinto de Segurança
O cinto de segurança é um dispositivo de segurança que deve ser utilizado por todos os ocupantes no interior do veículo. Não importa se a distância que será percorrida for pequena, ou o banco que você está sentada, o cinto de segurança é de uso obrigatório e salva vidas.


Cadeiras de segurança para crianças
Como o cinto de segurança foi desenvolvido para pessoas com no mínimo 1,45m de altura, não pode ser utilizado por crianças. Para proteger as crianças são utilizadas as cadeirinhas, que tem por função deixa-las presas e seguras no banco dos veículos. Entretanto, as cadeirinhas são diferentes para os diferentes tipos de idade e tamanho, veja a seguir os diferentes tipos de assentos de segurança:

Bebê-conforto: Usado desde o nascimento até 13 quilos ou 1 ano de idade.

Assentos conversíveis: São adaptados para o uso desde os primeiros anos de vida até a fase pré-escolar, porque ela é readaptada a altura na medida em que a criança cresce.

Cadeira de segurança: Entre 1 e 4 anos de idade, estas devem estar fixadas pelo cinto de segurança ao banco do veículo.

Assento de elevação ou booster: Para crianças entre 4 e 7 anos e meio, são utilizados quando a criança ultrapassa os limites de tamanho para a utilização dos assentos de segurança, mas ainda não possui altura para utilizarem a cinta do ombro do cinto de três pontos do veículo.



do nascimento até 13 Kg ou até 1 ano de idade, no bebê conforto presa de costas para o movimento;

de 1 a 4 anos (13 a 18 Kg) em cadeirinha de segurança;

de 4 a 7 anos e meio em assento de elevação ou "booster";

*acima de 7 anos e meio com cinto de segurança.

Figura7– Segurança.
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

Voltando ao diagrama de componentes da Figura 04 será comentado sobre o item Perguntas, esta página disponibiliza questões sobre trânsito, contornando os temas propostos no item Regras de Trânsito comentado anteriormente, onde o usuário pode testar seu conhecimento

A Figura 08 mostra a abertura do questionário, para cada pergunta respondida existe um *Feedback* sobre a resposta do usuário, mostrando se ela está correta ou errada. Ao final do teste, o utilizador do sistema têm um relatório dos seus erros e acertos.



Figura8- Jogo de Perguntas
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

A Figura 09 apresenta o tópico relacionado aos jogos, nessa página pode-se fazer a seleção clicando no nome do jogo pretendido e este será carregado logo em seguida.



Figura9– Jogos
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

A Figura 10 mostra o tópico relacionado ao o jogo dos sete erros. O usuário deve analisar a imagem, verifica quais erros estão contidos nela e clicasobrea região onde está o erro, caso esteja certo aparecerá um “X” em cima da imagem, caso

esteja errado nada acontecerá. Um contador marca a quantidade de erros descobertos pelo jogador e envia uma mensagem de parabenização caso sejam encontrados todos os erros.

A forma leve, a instrução e a visualização do jogo tornam o mesmo fácil e interessante. O jogo tem como objetivo desenvolver a atenção e a formação crítica do indivíduo, fazendo com que este observe e compare os erros da imagem com situações do cotidiano.

This Site

- > Página Inicial
- > Nosso Objetivo
- > Regras de Trânsito
- > Perguntas
- > Jogos de Trânsito

Você está aqui: Home > Jogos de Trânsito > Artigos Gerais > Jogo dos Sete Erros

Jogo dos Sete Erros

-
-

Detalhes

Categoria: Artigos Gerais
Publicado em Terça, 08 Maio 2012 01:05
Acessos: 12

Descobra o que há de errado na figura e clique para marcar.

0



< Ant
Próx >

Figura10– Jogo dos sete erros
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

A Figura 11 apresenta a página relacionada com o jogo da forca, para o acesso deve-se fazer o mesmo que no jogo anterior, escolhendo na tela de jogos.

Após carregado, disponibiliza-se um menu para que o usuário escolha o tema da forca.

Após a escolha, o sistema carrega a tela da Figura 11, onde é feita uma pergunta que deve ser respondida através da forca. O jogador deve clicar na letra de sua escolha (1), caso o usuário erre, uma parte do corpo aparece na tela (2) e caso tenha acertado, a letra será incluída na palavra (3).

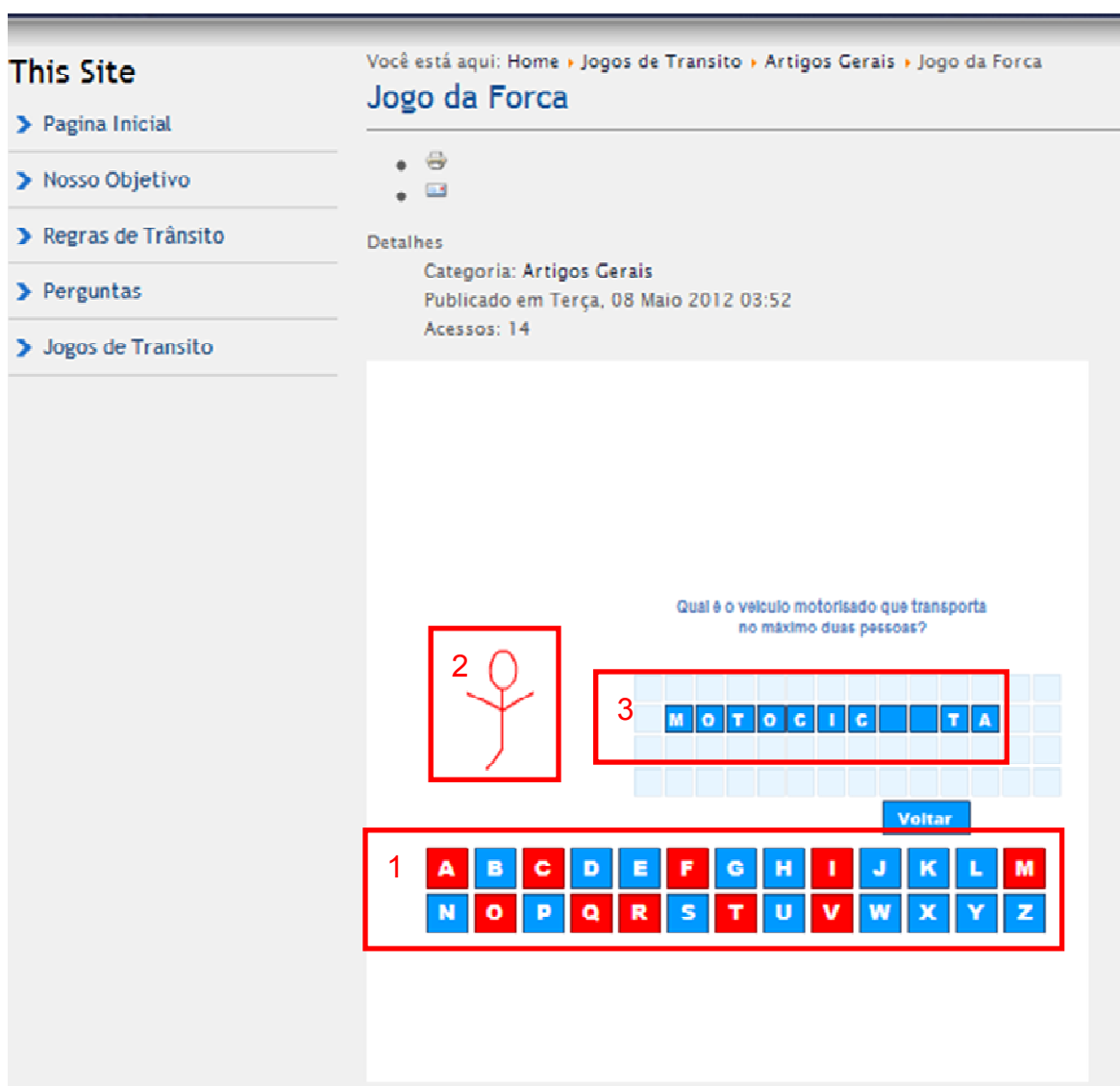


Figura11– Jogo da forca
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

A Figura 12 mostra o tópico relacionado ao jogo da memória, nessa página do sistema o usuário deve escolher dentre as cartas, representadas pelos carrinhos, e clicar, ao produzir esta ação a carta vira e revela a imagem. Deve-se repetir o

processo, se as cartas forem iguais, um par será montado e o jogo continuará até que todas as cartas tenham seu par.

Este jogo ajuda na atenção da criança e auxilia na memorização das placas de trânsito, assim quando esta visualizar uma placa de trânsito, entenderá sem esforço a que se refere.

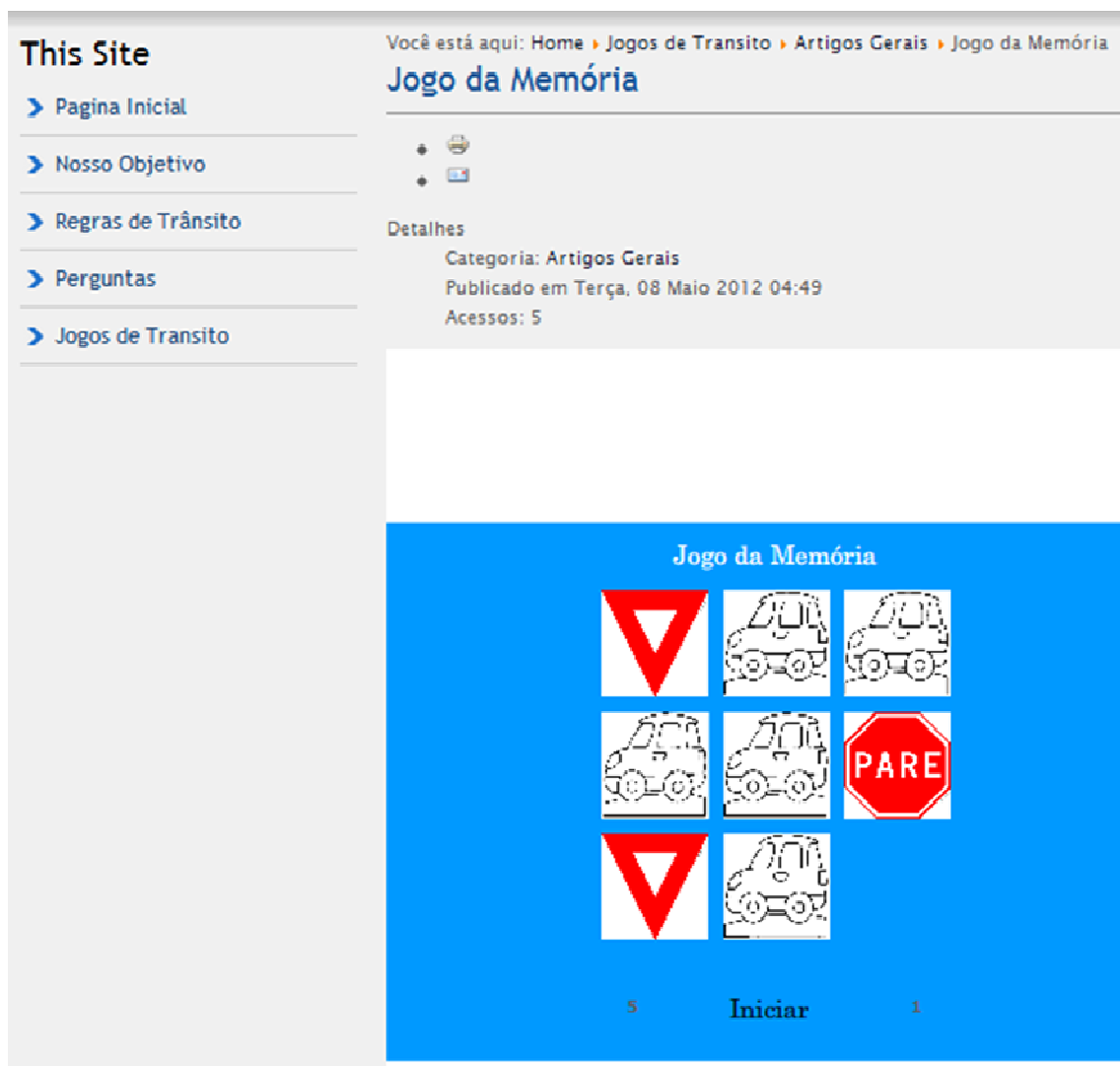


Figura12– Jogo da memória
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

4. ESTUDO DE CASO: APLICAÇÃO DO SISTEMA EM SALA DE AULA

O projeto foi aplicado em uma sala de aula do projeto de Multiplicadores para a Inclusão Digital. Esse projetotem como objetivo oferecer aulas de informática básica para alunos carentes de escolas estaduais de idades entre 8 e 17 anos, separados por salas e idades, objetivando colocá-los em contato com o computador, diminuindo a exclusão digital.

A faixa etária apresentada é de interesse para aplicação, pois está sendo desenvolvida a formação de caráter para o futuro, as qualificações adquiridas no projeto serão fundamentais para o mercado de trabalho.

O projeto de inclusão digital iniciou-se em 2009 com o Projeto Vida, na Universidade Tecnologia Federal do Paraná, desde então vem estimulando crianças e adolescentes ao aprendizado no computador. Dessa forma, o projeto oportuna à obtenção de melhores empregos uma vez que o curso disponibilizado prioriza uma área que se torna conhecimento básico exigido pelos segmentos do mercado de trabalho.

Os alunos são provenientes de colégios estaduais, como citado anteriormente, e não possuem renda suficiente para realizar um curso de informática.

4.1 APLICAÇÃO DO SISTEMA NA AMOSTRA

A aplicação do site foi realizada em um grupo de 13 alunos, de ambos os sexos, com as idades de 11 a 14 anos. A data da aplicação foi no mesmo dia e horário em que o projeto é realizado, em uma quarta feira às quatorze horas, com aproximadamente duas horas de duração, os alunos já apresentavam conhecimento em informática.

O início da aplicação foi realizada com uma breve explanação do projeto desenvolvido, seu conteúdo e objetivos. Após, foi aplicado um questionário (Apêndice C) com perguntas relacionadas ao trânsito, para verificar o conhecimento dos alunos antes do acesso as informações presentes na página.

O questionário teve como objetivo avaliar o conhecimento dos alunos, em questões relacionadas ao trânsito. As perguntas eram intercaladas nos diversos

assuntos pertinentes ao trânsito, e divididas em alternativas de múltipla escolha. A elaboração das perguntas foi realizada de forma simples e clara

A realização deste questionário teve duração aproximada de 15 minutos, sendo que a única informação pessoal solicitada foi a idade.

A segunda parte do processo foi o acesso ao sistema, onde as páginas eram acessadas em conjunto com os alunos, na mesma sequência com duração média de cinco minutos por página, seu conteúdo foi dividido em categorias, já explicado em outros tópicos do trabalho. Em cada tema a professora utilizava informações presentes no sistema para explanar sobre o conteúdo utilizando imagens e textos do site.

As páginas relacionadas com jogos tiveram um tempo maior de acesso, aproximadamente 7 minutos, pois os mesmos se sentiam mais atraídos pelos jogos e a interação presente neles.

A última parte foi realizada a reaplicação do mesmo questionário, para verificar o quanto o site ajudou a aprimorar o conhecimento. A duração aproximada foi de 7 a 10 minutos.

4.2 RESULTADOS DA AMOSTRA

O questionário (Apêndice C), aplicado no início da aula, foi desenvolvido para uma faixa etária menor que a da amostra aplicada, a aplicação foi realizada em uma turma de idade mais avançada (11 a 14 anos), tornando fácil o nível das questões.

O gráfico 1, mostra o índice de acertos na primeira parte de aplicação do questionário.

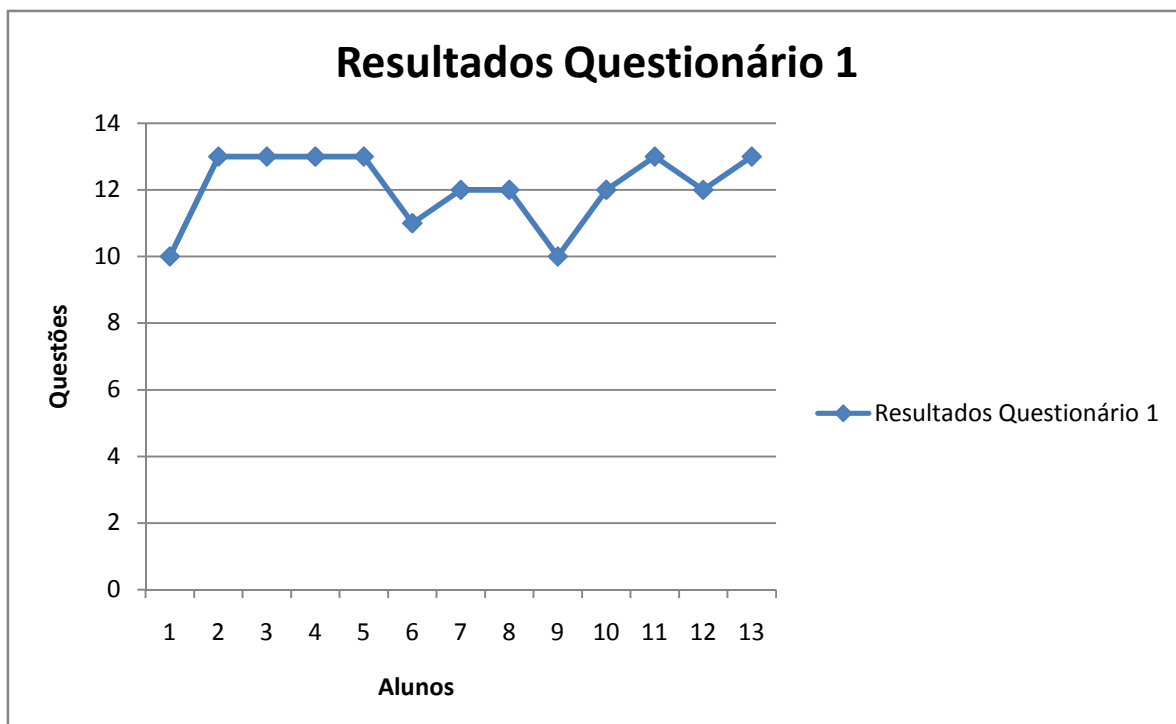


Gráfico 1-Análise de resultados da primeira aplicação do questionário
 Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

O gráfico relata que do total de treze alunos, seis acertaram todas as perguntas, três obtiveram noventa por cento de acertos, três obtiveram oitenta e cinco por cento e apenas um aluno teve setenta e cinco por cento.

Apesar de um número elevado de alunos ter acertado todas as questões, mais da metade cometeu erros, o que mostra que mesmo com idade avançada, houve dificuldade em resolver o questionário.

Na segunda parte, onde o sistema foi utilizado para aplicar a aula, optou-se por controlar o tempo e a sequência de páginas.

A primeira página acessada foi a Página Principal, que traz conteúdos variados sorteados, sendo que os mais acessados do sistema são os relacionados à segurança, direção, crianças, etc. Os alunos interagiram pouco tempo com esta página, uma vez que se tratava apenas da página de apresentação.

A segunda página acessada foi de Regras de Trânsito, comentada no tópico de análise de prototipação, nesta página foram escolhidos alguns itens para serem explicados pelo professor.

O primeiro item escolhido foi o tópico Tipos de Transporte. Os leitores verificaram que não apenas os carros fazem parte deste meio, mas também as

bicicletas, motocicletas, pedestres e passageiras. Como este conteúdo foi apresentado de forma bem sucinta e clara, não foram geradas dúvidas ou questionamentos a respeito. A leitura foi realizada de maneira rápida e não cansativa.

A quarta página acessada foi a Segurança, foi abordado o assunto sobre o cinto de segurança. Inicialmente houve uma definição clara e objetiva do cinto de segurança, posteriormente a explicação do uso das cadeirinhas, e os seus diferentes tipos. As imagens utilizadas ajudaram na compreensão de cada tipo de cadeirinha. A linguagem clara permitiu que os alunos percebessem a diferença e a necessidade do uso das mesmas.

A quinta página acessada foi relacionada ao tema Crianças, com essa página o professor ilustrou a visão das mesmas como passageiras e como pedestres. No mesmo tema foi questionado sobre o perigo que se torna brincar na rua assim como andar de bicicleta em vias movimentadas e sem os equipamentos de segurança.

A página apresentou fácil compreensão, pois todos entenderam de forma clara os cuidados que devem ser tomados, e juntamente realizaram comentários relacionados a fatos que aconteceram com eles, tendo bastante interatividade e aproveitamento do assunto. O assunto também pode ser facilmente discutido, porque os alunos se encaixam no grupo de crianças que são os pedestres.

A sexta página acessada foi Motoristas e Pedestres, comentou-se em resumo sobre o assunto, as regras que devem respeitar, e também sobre os passageiros que também fazem parte do trânsito. Nos passageiros são abordados os comportamentos que devem seguir para não prejudicar o motorista e causar acidentes.

O conteúdo foi facilmente compreendido e também teve a interação dos alunos, de modo que estes realizaram comentários a respeito de fatos ocorridos. Ao final dessa parte da aula os alunos realizaram comentários, relatando a importância do motorista e passageiro seguir as normas de trânsito.

A sétima página acessada foi Direção Defensiva, nesta página surgiu um desinteresse por parte deles, uma vez que o conteúdo era extenso e não os envolvia diretamente, causando um desestímulo na leitura. Todavia o conteúdo foi absorvido e compreendido, levando em consideração que no questionário final, houve um grande número de acertos nas questões relacionadas com direção defensiva.

A oitava página acessada foi Sinalização, esta foi bem aceita, trazendo placas em formato de desenhos e com pequenas frases, estimulando o leitor a percorrer toda página.

As próximas páginas acessadas foram relacionadas aos jogos. O tempo para cada página ficava livre, uma vez que uma estipulação poderia gerar algum tipo de constrangimento sendo que cada jogo têm seu tempo para ser realizado.

O jogo dos sete erros atingiu todos seus objetivos, pois os alunos descobriam os erros e faziam comentários de qual era a forma correta de realizar aquela atividade, por exemplo, cruzar fora da faixa.

O jogo da memória se mostrou interativo, os alunos se interessaram e participaram do mesmo. Todavia, perdeu-se o foco do jogo, uma vez que os usuários buscavam encontrar a outra figura com o mesmo desenho, e não observando o significado de cada imagem.

O jogo da força se mostrou bastante interativo e foi bem aceito pelos usuários, contudo as questões desenvolvidas eram para uma idade inferior a da amostra, por isso algumas respostas se tornaram muito fáceis, perdendo o sentido de adivinhar letra por letra, pois os alunos falavam a palavra de uma vez.

Na terceira parte foi aplicado o mesmo questionário aplicado do início (Apêndice A), para realizar um comparativo e verificar o quanto o site ajudou a aprimorar o conhecimento dos assuntos relacionados ao trânsito.

O resultado relata que do total de treze alunos, oito tiveram cem por cento de acertos, e cinco obtiveram noventa por cento de acertos. Ou seja, mais da metade do número de alunos acertou cem por cento das questões.

4.3 RESULTADOS E ANÁLISES

A aplicação do projeto alcançou um resultado favorável, mostrando a importância de se ter uma ferramenta de apoio no ensino de trânsito. Após o acesso a página, foi possível aos alunos terem um aprimoramento no aprendizado mesmo com conhecimento prévio sobre o assunto.

O gráfico 2 mostra um comparativo de resultados entre o primeiro e o segundo questionário demonstrando a eficiência do sistema mesmo para uma faixa

etária superior a indicada. O gráfico mostra a quantidade de acertos em cada uma das treze perguntas.

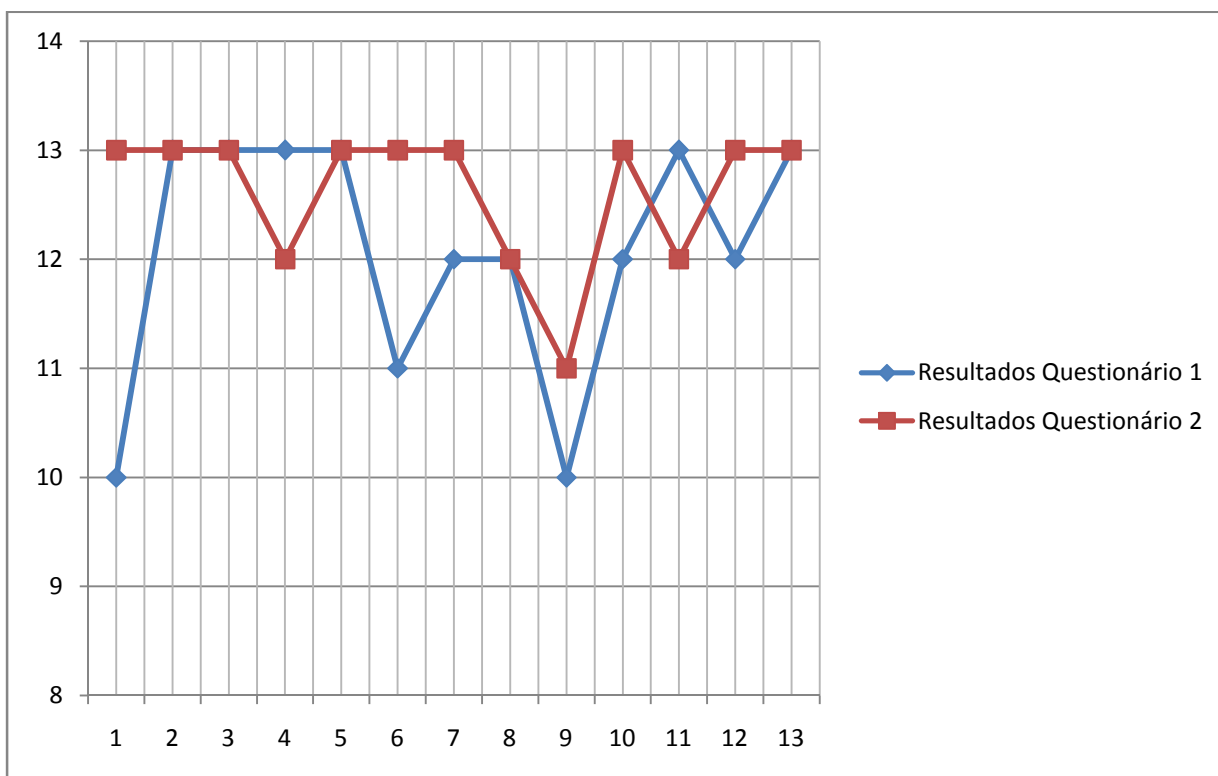


Gráfico 2-Análise comparativa entre os resultados dos questionários
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

Analisando o gráfico percebe-se que no primeiro questionário as perguntas um (1), seis (6), sete (7), nove (9), dez (10) e doze (12) tiveram um número menor de acertos, porém, após a aplicação do sistema houve um salto significativo em acertos nessas questões, para as perguntas 1 e 6 todos os alunos da amostra tiveram cem por cento de acertos no segundo questionário, o mesmo ocorreu para as questões 7,9,10,12.

O rendimento pós-aula foi significativo, porém com a aplicação do projeto foram descobertas diversas falhas e melhorias a serem desenvolvidas. Serão discutidos nesse tópico os problemas ocorridos na aplicação, deixando para um próximo tópico comentários sobre melhorias e conclusões sobre a mesma.

Inicialmente projeto seria aplicado aos aluno individualmente, para que estes aprendessem a utilizar o sistema sozinhos, porém percebeu-se que a leitura de textos longos mesmo com imagens seria cansativo. Então, decidiu-se realizar uma aula utilizando o material proposto, com o auxílio do professor, dessa maneira as

crianças não precisariam ler todo material e o trabalho seria focalizado nos pontos mais importantes do sistema.

Na aplicação do sistema percebeu-se que algumas páginas estavam carregadas de texto, resultando na falta de interesse das crianças, com conteúdos extensos e com pouco dinamismo. Para utilizar o sistema, em alguns momentos foi utilizado o projetor multimídia, sendo que nesses momentos percebeu-se que a fonte de texto utilizada se tornava incômoda para leitura em função da baixa resolução e qualidade do projetor.

Pouco antes de começar a aula, uma professora do projeto advertiu sobre um aluno com necessidades especiais, com essa situação observou-se que o sistema mesmo com os atributos básicos de acessibilidade ainda assim não abrangeria uma gama aceitável de possibilidade de acesso ao sistema.

As páginas dos jogos foram, como esperado, as mais prazerosas aos alunos da amostra devido à interatividade, sendo esta a única atividade em que todos os participantes interagiram com o professor. Porém, em alguns momentos foi perdido o foco do jogo, em razão da própria interatividade e percebeu-se então a necessidade de melhorar os jogos para evitar ou minimizar essa situação.

A amostra possuía uma variação de idade maior que o esperado, dificultando uma análise correta sobre dados colhidos, além disso havia alunos com idade acima da proposta no escopo deste trabalho. Entretanto, estes dois fatores auxiliaram na análise, pois em outro ponto de vista, percebeu-se a necessidade de abranger idades mais avançadas e mais novas que o proposto no sistema. Percebeu-se também, a possibilidade de separar o escopo por grupos de idade, dessa forma tendo um melhor aproveitamento do sistema.

5. CONCLUSÃO

A educação deve evoluir junto com a sociedade, tendo consciência que a qualidade desta se refere a acompanhar as novas formas de interações sociais. Com a ascensão da tecnologia, a educação deve se ajustar aos meios para desenvolver oportunidades de ensino-aprendizagem. Mediante essa nova forma de agir, a educação pode criar uma nova forma de pensar e desenvolver seres humanos críticos e íntegros em uma sociedade evolutiva.

Ao longo deste trabalho, houve uma evolução em nível de estrutura e visão. Quando iniciado o projeto, organizaram-se etapas para alcançar o objetivo final e dessa forma obter os resultados propostos. Em cada etapa, houve dificuldades a serem ultrapassadas e lições a serem aprendidas.

Após escolhidas as ferramentas, o grupo buscou sistemas similares ao em desenvolvimento, para observar a qualidade e desenvolver um sistema diferenciado dos demais.

Antes de o sistema ser desenvolvido, percebeu-se a necessidade de realizar a modelagem do sistema. A equipe demonstrou melhoria nos diagramas de análise, nos casos de uso criados antes do sistema era visto um panorama geral de como seria o mesmo sendo que na produção do diagrama de classe, observou-se que a visão geral dos casos de uso atendeu o desenvolvimento do site. Nestes diagramas objetivou demonstrar algumas linearidades específicas do sistema especialmente dos jogos.

A escolha de um *template* único para o sistema otimizou espaço e padronizou o mesmo, assim ao acessar as páginas do site o usuário não se deparava com *layotes* estranhos a ponto de confundi-lo. As cores também facilitaram a visualização da página. Foi escolhido um menu simples e com duplicidade nas ligações internas, para facilitar o acesso as páginas.

Os jogos e o sistema de perguntas e respostas foram produzidos em uma linguagem dinâmica e leve, com suporte ao desenvolvimento rápido. Para minimizar o tempo de produção, o desenvolvimento em *Actionscript* se mostrou eficiente, rápido e necessário com relação ao tempo demandado para o trabalho.

Um dos jogos apresentou um erro no momento da aplicação na amostra, nada que prejudicasse o andamento do jogo, porém foi percebido pelos alunos do projeto e anotado pelos desenvolvedores.

A aplicação do sistema se deu em uma faixa etária diferente da proposta, porém a análise foi melhor do que o esperado. Com uma amostra fora dos parâmetros propostos pode-se verificar com maior qualidade os problemas existentes do sistema, que não foram percebidos durante o desenvolvimento.

A aplicação na amostra foi questionada em determinado momento do projeto, e em função do tempo pensou-se em não efetivar essa parte do cronograma. Porém, essa fase se mostrou vital para a conscientização da equipe, tanto no sentido social quanto no sentido funcional do site.

Pode-se projetar uma possível evolução do projeto para atividades futuras. A equipe não teve dúvida da importância da educação no trânsito. Uma melhoria significativa no sistema seria a criação de níveis de acesso. *A priori* pode-se dividir em três níveis: básico (de seis a dez anos), intermediário (de 11 a 15 anos) e avançado (acima de 16 anos).

Para melhorar a acessibilidade, pode ser desenvolvido:

- Um módulo interno para alteração de cores e tamanho de fontes e *têmples*;
- Botão “lupa” para aumentar regiões específicas da interface sem a necessidade de alterar a visão do sistema;
- Atalhos para menu do sistema e mapa do site;
- Possibilidade de o usuário optar por páginas em formato HTML, sem adição de códigos com funções dinâmicas como *javascript* e *actionsript*, que dificultam a leitura de páginas com sistemas utilizados por deficientes visuais.

Com as melhorias citadas acima, pode-se organizar melhor o sistema para automatizar análises e extrair resultados mais objetivos e coerentes. Com os usuários separados por idade, pode-se focalizar em análise de aprendizado através de ferramentas de segundo plano, desenvolvidas para obter informações extras sobre navegação, dificuldade de acesso, buscas, interatividade, regiões de acesso e tempo de resposta.

Para idades mais avançadas, poderiam ser desenvolvidos jogos mais complexos ou com maior dificuldade de resolução, como jogos em primeira pessoa em que o usuário aprende a andar na rua ou em determinadas situações do cotidiano no trânsito.

REFERÊNCIAS

- ADOBE Systems Incorporated. **Programação do Adobe® ActionScript® 3.0**. 2008.
- ALVAREZ, Miguel Angel. **O que é PHP**. León, Espanha, 2004. Acessada em 28/03/2012. Disponibilidade e acesso: <<http://www.criarweb.com/artigos/202.php>>
- ARAÚJO, Fabrício. **Vantagens e desvantagens do PHP**. 2009. Acessada em 28/03/2012. Disponibilidade e acesso: <<http://www.inforlogia.com/vantagens-e-desvantagens-do-php/>>
- BRANDÃO, Edmilson Jorge Ramos, TEIXEIRA, Adriando Canabarro. **Software Educacional o complexo domínio dos multimeios?**. Passo Fundo, RS: Universidade de Passo Fundo, 2000.
- BRUNER, J.S **O processo da educação**. São Paulo, Ed. Nacional, 1976.
- BOZZA, Amanda. **Educação para o trânsito nas escolas ainda caminha a pé**. Curitiba, PR, 2010. Acessada em 10/04/2012. Horário: 20:50. Disponibilidade e acesso: <<http://www.portaldotrânsito.com.br/reportagens-especiais/educacao-para-o-trânsito-nas-escolas-ainda-caminha-a-pe.html>>
- DELORS, Jacques. **Educação: um tesouro a descobrir**. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. 6º ed. São Paulo. Ed. MEC: UNESCO, 2001.
- DENATRAN. **Projeto Viva o Trânsito**. Brasília, DF, 2012. Acessada em 10/04/2012. Horário: 20:40. Disponibilidade e acesso: <<http://www.denatran.gov.br/projetos/vivaotrânsito.asp> 28 novembro 2011>
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários a prática educativa**. 34º ed. São Paulo. Ed. Paz e Terra, 1996.
- Gameleira, Fabio. **Sobre o Joomla!**. 2008. Acessada em 28/03/2012. Disponibilidade e acesso: <<http://www.igoia.info/sobre-o-joomla.html>>
- GESSI, Nedisson Luis. **O uso da informática e de recursos multimídia para o desenvolvimento de uma ferramenta didática para a educação no trânsito nos anos iniciais**. 2003. 96 f. Monografia, –Universidade Regional Integrada do Alto

Uruguai e das Missões – Departamento de Engenharias e Ciências da Computação, 2003.

LEMOS, André. **Anjos interativos e retribalização do mundo sobre interatividade e interfaces digitais.** Disponível em <<http://www.facom.ufba.br/pesq/cyber/lemos/interac.html>>.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** Trad.Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Ed.34, 1999.

LUCENA, Marisa. **Um Modelo de Escola Aberta na Internet Kidlink no Brasil.** Rio de Janeiro: Brasport, 1997.

MINISTÉRIO da Educação e Cultura. **Lei de Diretrizes e Bases Nacionais**, nº 9394/96.Brasilia. Ed.MEC, 1996.

MINISTÉRIO da Educação e Cultura. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos temas transversais. Secretária de Educação Fundamental. de Diretrizes e Bases Nacionais**, Brasília. Ed.MEC/SEF, 1997/1998.

MINISTÉRIO da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais**, Brasília. Ed.MEC/SEF, 1998.

MIZUKAMI, Maria G.N. **Ensino: as abordagens do processo.** São Paulo. Ed. EPU, 1986.

NACIONAL, Congresso. **Código de Trânsito Brasileiro**, instituído pela Lei nº 9.503, de 23/09/1997. Brasília, Ed. Editora do Congresso Nacional, 1997.

PIAGET, Jean. **Estudos Sociológicos.** Rio de Janeiro, Forense, 1973.

PIAGET, Jean. **O raciocínio na criança.** Rio de Janeiro, Recorde, 1967.

PICANÇO, Alexandra de Assis et al. **Interatividade- Conceitos e desafios.** Conversando sobre interatividade. Salvador. Disponível em <<http://www.faced.ufba.br/~dept02/sala-interativa/texto-grupo.html>>.

POLANGANA, IsildaCampaner. **Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vigotsky.** São Paulo, Plexus, 1994.

RODRIGUES, José Miguéis. **500 anos de trânsito no Brasil**. Brasília: Ministério da Justiça/DENATRAN/UNESCO, 2000.

RODRIGUES, Márcio. **A Importância da Educação para o Trânsito**. Disponível em <<http://atat-pa.blogspot.com/2009/02/importancia-da-educacao-para-o-trnsito.html>>.

SILVA, Marco. **Que é interatividade**. In: Boletim Técnico Senac. Rio de Janeiro, v.24, n.2 maio/ago, 1998.

SILVA, Marco. **Um convite à interatividade e à complexidade: novas perspectivas comunicacionais para a sala de aula**. In: GOLÇAVES, Maria Alice Rezende (org). Educação e Cultura: pensando em cidadania. Rio de Janeiro: Quartet, 1999, p.135-167.

SPOROS. **PHP - Breve Histórico e Características**.2009.Acessada em 28/03/2012. Disponibilidade e acesso: <<http://blog.sporos.com.br/php-breve-historico-e-caracteristicas/>>

TROTZ, Viktoria. **O que é Joomla!**.Cambé, PR, 2007.Acessada em 28/03/2012. Disponibilidade e acesso: <<http://www.numaboa.com.br/informatica/tutos/joomla>>

VALENTE, José Armando. **Diferentes usos do computador na educação**. In **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas –UNICAMP, 1993a.

VALENTE, José Armando. **Por que o computador na Educação**. In **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas –UNICAMP, 1993b.

VALENTE, Vânia C.P. Nogueira. **Novas tecnologias mudam métodos tradicionais de ensino**. UNESP/Bauru, SP, 2002. Acessada em 27/08/2002. Horário:15:40. Disponibilidade e acesso: <<http://www.milenio.com.br/professor/novas.htm>>Gessi (2003)

VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). **Técnicas de Ensino: por que não?** 3º.ed. Campinas: Papyrus, 1995.

APÊNDICE A – Análise de Sistemas Similares

ANÁLISE DO SISTEMA WEB DETRAN-SE

O sistema analisado a seguir foi desenvolvido pelo Departamento de Trânsito do estado de Sergipe com a finalidade de se tornar um portal entre todas as características que regem o trânsito e o leitor que apresenta interesse nas mesmas.

O sistema Web DETRAN-SE prioriza a comunicação com motoristas e futuros motoristas, de forma a satisfazer as principais necessidades dos mesmos. Partindo de uma ideia simples o Sistema conseguiu dar ao motorista uma ferramenta para auxiliar nas dúvidas mais frequentes do dia-a-dia e ao mesmo tempo fornecer informações necessárias aos cidadãos. O DETRAN-SE se destaca utilizando a educação no trânsito como uma maneira de propor que os futuros motoristas possam desenvolver habilidades corretas no trânsito.

Após esta breve introdução sobre o sistema, a seguir é realizada uma análise a partir de pontos importantes e similares ao projeto proposto, com a finalidade de absorver pontos que possam vir a cooperar com o desenvolvimento do Sistema, tanto relacionado a novas ideias quanto a ideias já existentes, mas que possam ser aperfeiçoadas. Outro fator relevante e que deve ser destacado leva em consideração que o sistema analisado ao todo traz inúmeras fontes de informação ao seu usuário, por isso, as partes analisadas serão somente as contingentes a nossa proposta que remete ao tema educação de crianças para o trânsito.

A Figura 14 apresenta uma ideia geral da página apresentando os menus que permitem a realização das tarefas que podem ser realizadas dentro do sistema. O menu levado em consideração, “Educação p/ Trânsito” encontra-se destacado em vermelho.

Os sub-menus apresentados são: Glossário, Campanhas, Sinalização de Trânsito, Primeiros Socorros, Cartilhas e Jogos Educativos. Destes apenas “Jogos Educativos” serão analisados no processo, pois como se trata de um sistema voltado para crianças outros itens não se tornam relevantes para o projeto.



institucional

Ponto de Atendimento

Educação p/ Trânsito

Estatísticas

Formulários

Habilitação

Infração

Institucional

Legislação

Leilão de Veículos

Links de Trânsito

Perguntas Frequentes

Serviços Credenciados

Taxas de Serviços

Veículos

Acesso Restrito

COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO CONCORRÊNCIA 001/2011

OBJETO: Aquisição de dois (02) Caminhões e duas (02) Plataformas de elevação (Cestos Aéreos) a serem montados nos respectivos veículos, para trabalhos em elevação visando atender as necessidades operacionais do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Sergipe, incluindo instalação, montagem, treinamento, prestação de garantia de funcionamento, manutenção e assistência técnica, tudo conforme o presente Edital e seu anexo I (Termo de Especificações Técnicas).

Clique aqui para obter o edital

Aviso de Suspensão de Licitação

Ouvidoria do DETRAN

Fone: (79) 3226-2072

Servidores do Detran detectam fraude em CRV

Na manhã desta sexta-feira, 27, o Departamento Estadual de Trânsito de Sergipe – Detran/SE – detectou fraude em um Certificado de Registro de Veículo - CRV - de um processo de transferência de propriedade recebido pelo órgão através dos serviços de um despachante, que é uma pessoa autorizada pel...

pontos de atendimento

Clique aqui para saber o endereço, o horário de atendimento e a quantidade de clientes aguardando atendimento neste exato momento.

licenciamento 2012

01 - 06/02 | 51 - 14/02
11 - 07/02 | 61 - 15/02
21 - 08/02 | 71 - 16/02
31 - 09/02 | 81 - 27/02
41 - 13/02 | 91 - 28/02

Informe a placa do seu veículo e confira a data do licenciamento

OK

Apenas veículos registrados em Sergipe

Veja o calendário completo de licenciamento.

Cadastre-se para receber aviso do vencimento do licenciamento do seu veículo

Figura13 - Página Principal
Fonte: DETRAN – SE, 2012.

As campanhas podem ser utilizadas dentro da página, mas de uma forma compreensível ao público alvo. A Figura 14 mostra os sub-menus citados acima, com a opção de jogos educativos selecionada.

Jogos Educativos

institucional

Ponto de Atendimento

Educação p/ Trânsito

Estatísticas

Formulários

Habilitação

Infração

Institucional

Legislação

Leilão de Veículos

Glossário

Campanhas

Sinalização de Trânsito

Primeiros Socorros

Cartilhas

Jogos Educativos

Jogo de Força com Sinalização de Trânsito

Jogo da Memória com Figuras Relativas à Trânsito

Desafio do Trânsito

Figura14–Sub-Menus
Fonte: DETRAN- SE, 2012.

A opção de jogos educativos se torna o principal ponto a ser analisado, pois este condiz com a pretensão do sistema a ser desenvolvido. Nesta opção o usuário têm a oportunidade de interagir com o sistema de uma forma agradável, aprendendo as regras de utilização de trânsito na visão de motorista e de pedestre.

A Figura 15 mostra o primeiro jogo apresentado Jogo da Forca com Sinalização de Trânsito. Este jogo é baseado em palavras que devem ser adivinhadas pelo usuário, isso ocorre através de letras que são selecionadas pelo mesmo, caso a letra proposta não exista, o “bonequinho” recebe um membro em seu corpo, mas caso a letra exista a mesma será inserida na posição a formar a frase correta. Caso a Figura fique completa a pessoa perde o jogo. O propósito deste jogo é mostrar às crianças de forma clara a correta utilização do trânsito, por isso, na maioria dos casos serão apresentadas frases explicativas e não apenas palavras.



Figura15– Jogo da Forca
Fonte: DETRAN- SE, 2012.

A Figura 16 mostra o segundo jogo apresentado Jogo da Memória com Figuras Relativas à Trânsito. Este jogo é baseado em Figuras duplas dispostas aleatoriamente que devem ser adivinhadas pelo usuário, isso ocorre através da seleção de duas imagens, caso as duas imagens sejam semelhantes à pontuação é marcada, caso contrario as Figuras serão novamente postas ao contrário para

serem adivinhadas posteriormente. A pontuação é marcada de acordo com o número de vezes necessárias para adivinhar as imagens. O propósito deste jogo é utilizar imagens, de forma clara, que mostrem a correta utilização do trânsito ao público alvo.

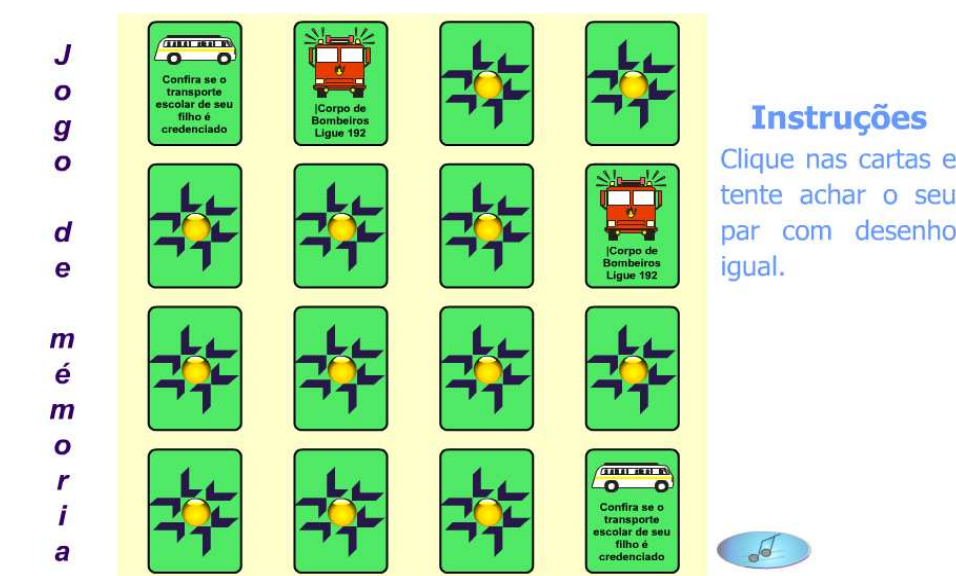


Figura16- Jogo da Memória
Fonte: DETRAN- SE, 2012.

A Figura 17 mostra o terceiro e último jogo apresentado Desafio do Trânsito. Este jogo é baseado em uma série de desafios que devem ser respondidos pelo usuário. As questões presentes neste desafio são relacionadas ao trânsito, além de serem simples e essenciais ao bom uso do trânsito. O desafio segue em inúmeras perguntas e ao final obtém-se uma pontuação relacionada ao número de questões respondidas corretamente.



Figura17–Desafio do Trânsito
Fonte: DETRAN- SE, 2012.

Os jogos são funcionais e de fácil entendimento, é possível que uma criança aprenda a jogar intuitivamente, sem necessidade de ajuda do sistema. As regras de trânsito e os conceitos relevantes são visíveis durante o jogo mostrando o objetivo deste.

No decorrer do site é possível verificar que o conteúdo não se encontra de forma tão interativa e atraente ao público infantil, as leis de trânsito são utilizadas de uma maneira não compreensível a uma criança, devido ao uso de uma linguagem complexa, as leis são dispostas em seu conteúdo original, tornando-se incompreensíveis e cansativas.

A página Web utiliza cores que não estimulam a utilização do mesmo pelo seu público, além da falta de imagens para tornar a página mais atraente. Os jogos se encontram de forma muito básica, com cores e desenhos simples. A falta desses elementos pode gerar um desestímulo na utilização do site. Todos os elementos necessitam de melhoras para que possam atender aos padrões de seu público alvo.

ANÁLISE DE SOFTWARE DE ENSINO DENATRAN(PROJETO VIVA O TRÂNSITO)

O Departamento Nacional de Trânsito desenvolve o Projeto Viva o Trânsito com 6 histórias dividida em 3 livros e dois Jogos (De pontinho em pontinho se faz um caminho e Transitando pelo Brasil) dirigido aos alunos do ensino fundamental, nessa fase de trabalho será analisado apenas um software, mais relevante para nosso escopo: De pontinho em pontinho se faz um caminho.

O Jogo é composto de cinco fases, inicialmente o objetivo é transitar um ponto A para um ponto B, como mostra a Figura 18, passando por vários caminhos. A cada fase o usuário se utiliza de um meio de transporte e passa por duas ou três etapas: labirinto, explanação e atividade.



Figura18–Ilustração do objetivo do jogo
Fonte: DENATRAN, 2012.

Na primeira etapa o usuário deve passar por dentro do labirinto, mostrado na Figura18, com o automóvel designado e chegar ao outro lado, à medida que o mesmo transita o jogo emite o som do meio de transporte utilizado e caso o usuário passe por um caminho não permitido é emitido um som de alerta, essa etapa, como foi dito, esta presente em todas as fases do jogo com variações de passagens e transporte no labirinto, como pode ser observado na Figura19.



Figura19 - Labirinto
Fonte: DENATRAN, 2012.

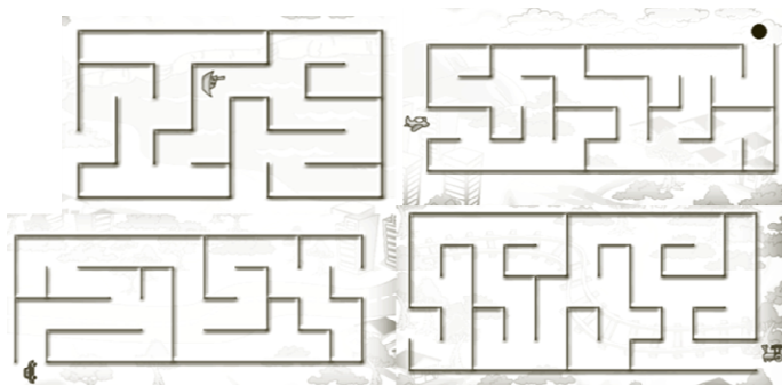


Figura20- Todos os labirintos do jogo
Fonte: DENATRAN, 2012.

Na segunda etapa da primeira fase vista na Figura 20, a criança deve clicar em um dos estereótipos do lado direito e clicar no transporte relativo ao personagem.



Figura21- Segunda etapa (selecionar usuário e transporte)
Fonte: DENATRAN, 2012.

Quando o usuário clica corretamente nas imagens o jogo produz uma animação mostrando a utilização do meio de transporte como na Figura 22.

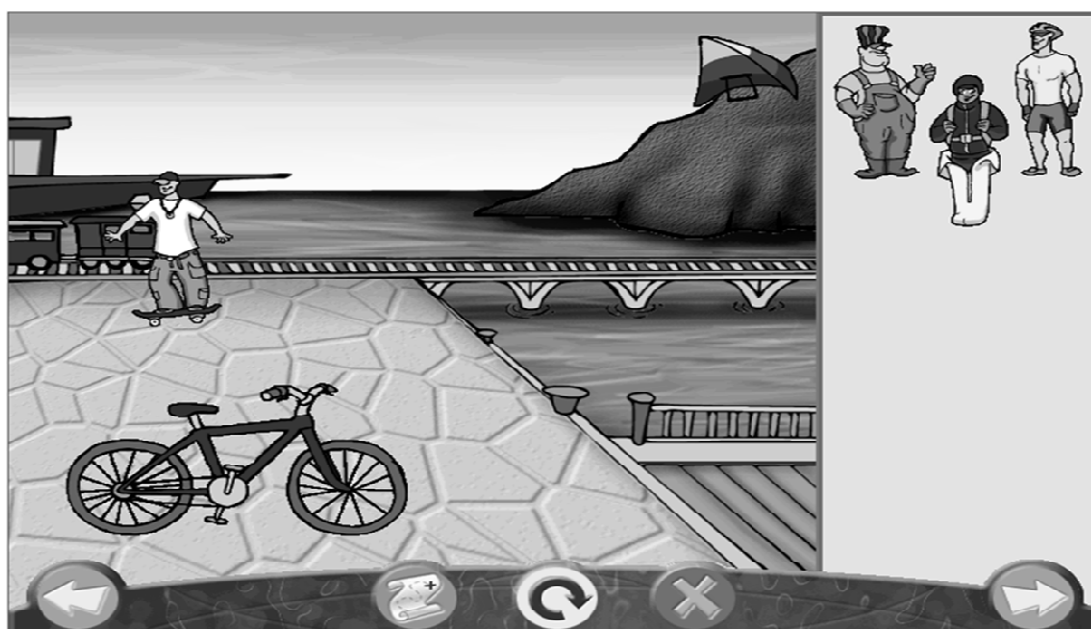


Figura22- Seleção do transporte
Fonte: DENATRAN, 2012.

Na próxima fase, após o labirinto o usuário deve montar uma estrutura utilizando as pequenas Figuras do lado esquerdo, para montar o cenário como mostra a Figura 23, três cenários podem ser montados o primeiro é uma cidade rural, o segundo é uma cidade de porte médio, com poucos prédios, mas com ruas asfaltadas e por último uma cidade grande com vários prédios e carros, como se pode ver na Figura 24.

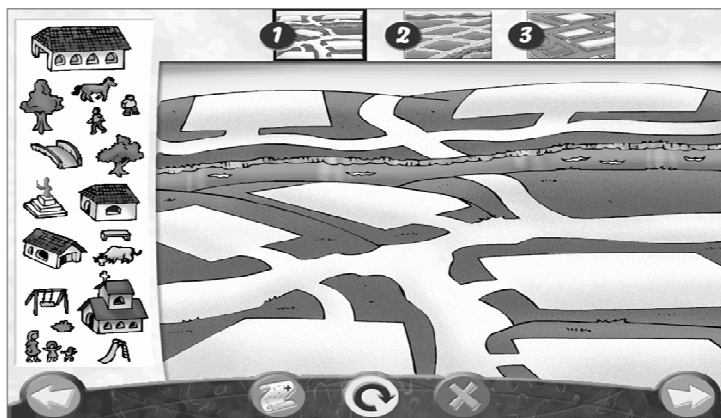


Figura23- Primeira estrutura de cidade (interior)
Fonte: DENATRAN, 2012.

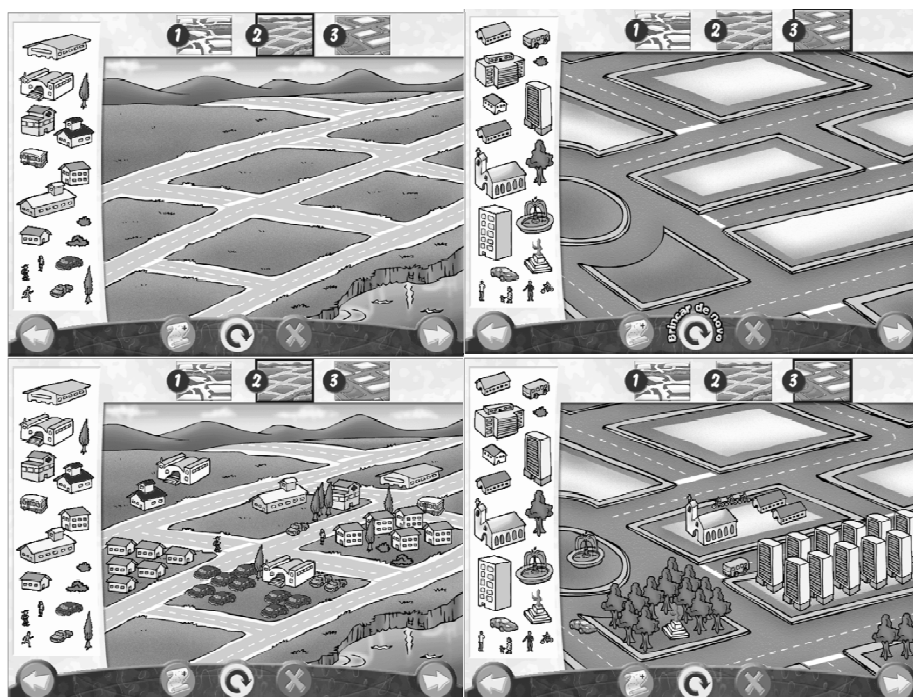


Figura24 - Estruturas de cidade de médio e grande porte
Fonte: DENATRAN, 2012.

Na terceira fase, Figura 25, o usuário deve clicar na imagem de uma orelha no centro do jogo e ouvir os sons e clicar no transporte referente, caso esteja correto o jogo emite um som com o nome do transporte, em caso de erro é emitido o mesmo som de erro das partes anteriores do mesmo.



Figura25- Terceira fase(som dos meios de transporte)
Fonte: DENATRAN, 2012.

Na quarta fase, observada na Figura 26, são apresentados quatro histórias referente às formas de se chegar à escola, na Figura 27 em cada história mostra como ocorre o transporte das crianças até a escola em diferentes lugares do Brasil, desde a cidade grande até o interior do país, se utilizando de bicicleta, skate, carro, canoa, entre outros.

No final de cada história o usuário deve passar por um desafio, arrumando a sala de aula; escolhendo entre as matérias de uma fazenda, os que podem ser usados para transporte; conhecendo os sons dos animais; e ligando os pontos.

Na Última fase do jogo, após o labirinto, usuário passa por um jogo da memória, observado na Figura 28, onde o objetivo é encontrar os pares para eliminá-los do jogo até que não haja nenhum.

O jogo utiliza uma linguagem acessível e fácil de entender, os desenhos são bastante criativos e chamativos, o que facilita a visualização, as cores são variadas,mas em tons claros, aliviando o esforço visual, a dinâmica do jogo não é rápida, assim as crianças podem compreender o jogo sem dificuldade. Nada no jogo se torna complexo a ponto de uma criança não conseguir resolver. O jogo têm várias fases, o que mantém a atenção do jogador.



Figura26 - Quadro de histórias do Brasil
Fonte: DENATRAN, 2012.

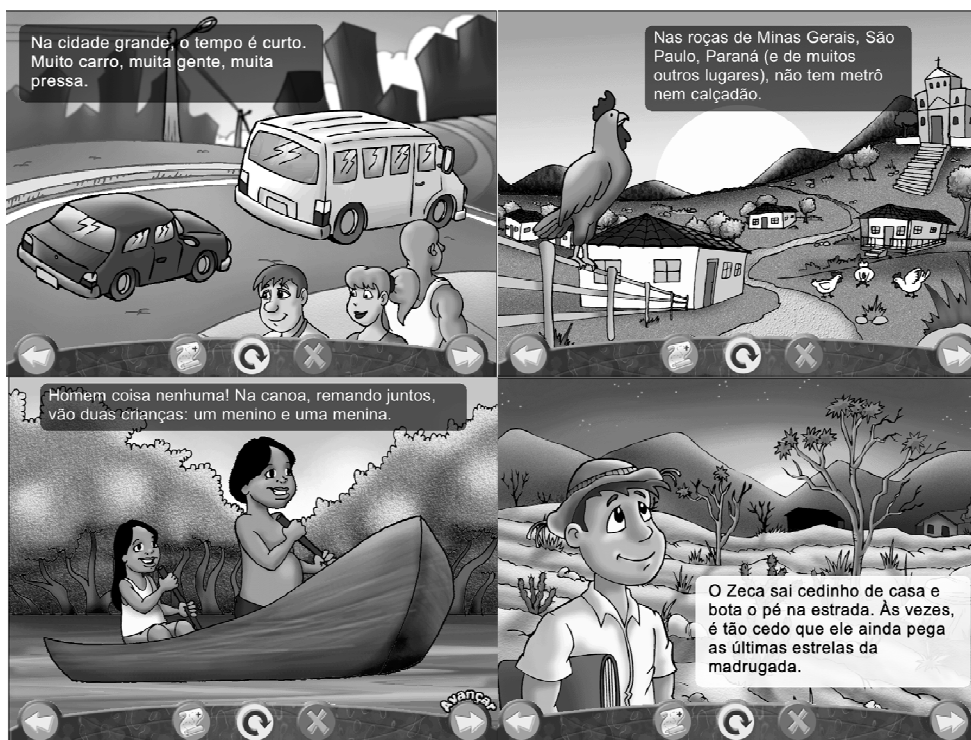


Figura27-histórias de como as crianças chegam à escola
Fonte: DENATRAN, 2012.

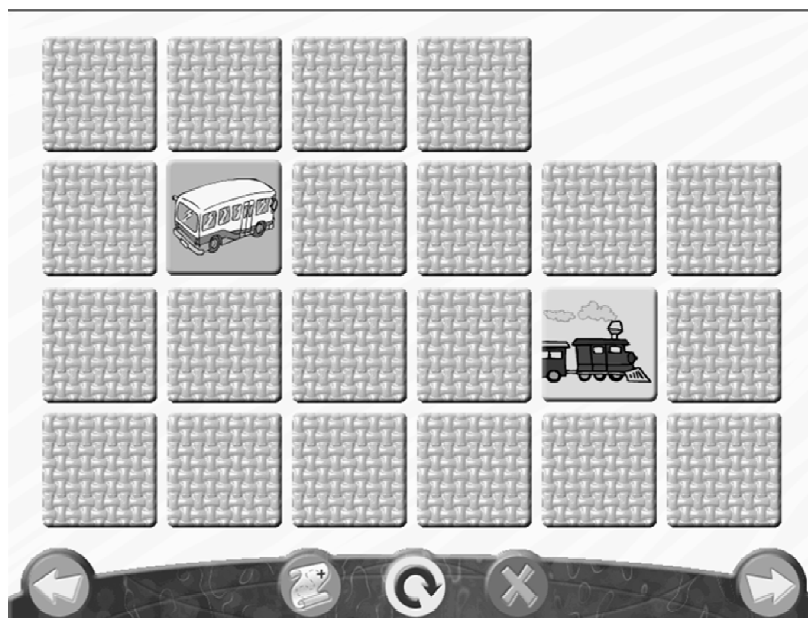


Figura28- Jogo da memória
Fonte: DENATRAN, 2012.

Para atravessar as fases do jogo, é necessário passar pelos labirintos, o que o torna cansativo e trabalhoso, pois mesmo tendo variações fases dentro deste, os labirintos são semelhantes. O sistema foi produzido para os primeiros anos do ensino fundamental, mas seu foco não é a educação e projeção da aprendizagem crítica na área de trânsito e sim no conhecimento dos meios de transporte sons e diversidade de transportes e culturas no país. O jogo não é um aplicativo web portanto se deve fazer o *download* do mesmo e executá-lo para jogar. Não é multi-plataforma podendo ser executado apenas em ambiente Windows.

O Sistema será utilizado uma estrutura semelhante ao sistema colocado na primeira análise, com navegabilidade web, independente de sistema operacional ou plataforma física, porém com jogabilidade, cores interatividade semelhante aosegundo sistema, com foco no aprendizado significativo.

APÊNDICE B – Diagramas

Diagrama de Caso de Uso – Jogo dos Sete Erros

No diagrama de caso de uso do jogo dos sete erros serão abordados as funcionalidades principais do mesmo.

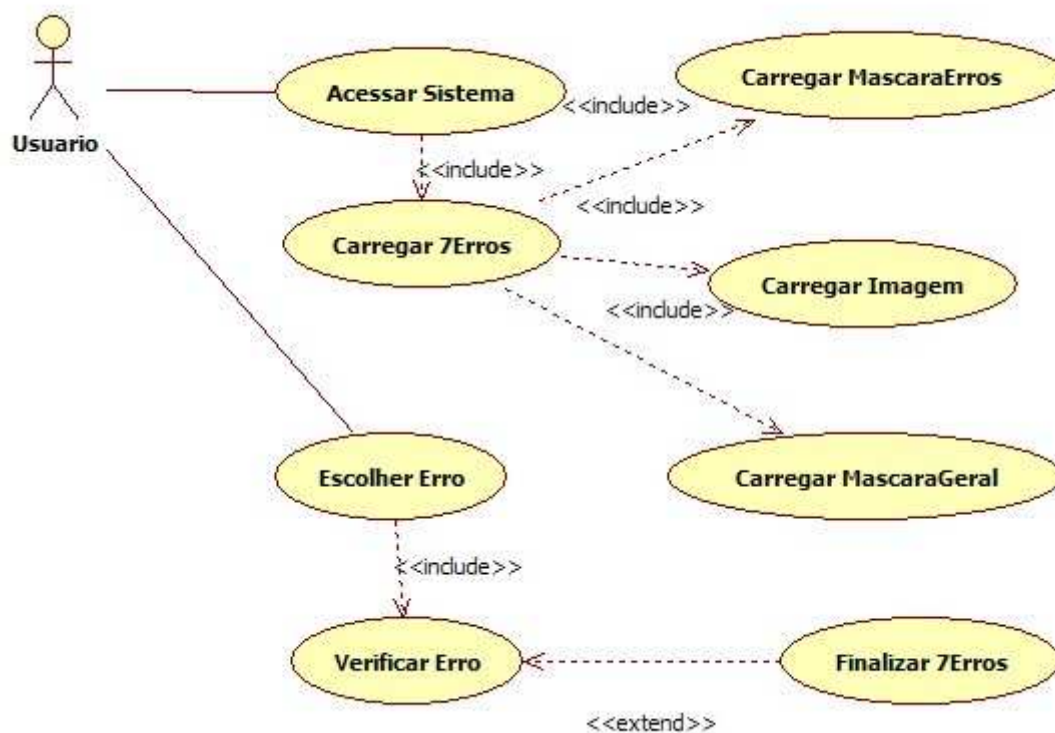


Figura29 – Diagrama de Caso de Uso – Sete Erros
 Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

O usuário acessa o sistema e carrega o jogo, após o mesmo ser carregado o usuário pode clicar na imagem para selecionar o erro caso esteja correto este erro será marcado. A seguir, os quadros com a descrição referente a cada caso de uso:

O quadro 15 mostra o caso de uso do acesso do usuário no sistema para iniciar o jogo:

Use case:	Acessar Sistema	
Descrição:	O jogador clica, no menu de jogos, no <i>link</i> relacionado ao jogo dos sete erros, o sistema envia uma mensagem interna para outro caso de uso << include – Carregar 7Erros>>.	
Pré-condições	O usuário entrar no menu de jogos.	
Curso de Eventos Básicos		
Ação do Ator	Resposta do Sistema	
1. Este use case inicia quando um jogador acessa o <i>menu</i> de jogos.	2. O Sistema mostra as opções de jogos.	
3. O jogador escolhe o jogo dos sete erros.	4. O Sistema aciona o caso de uso para carregar o jogo << include - Carregar 7Erros>>.	
Cursos Alternativos (exceções)		
Linha 1: O Usuário fechar o sistema.		
Linha 1: O jogador desistir de escolher um jogo.		
Linha 3: O jogador não escolher o jogo.		
Cursos Erros		
Linha 4: O navegador não suporta a linguagem de produção do jogo, será impresso na tela uma mensagem referente à impossibilidade.		
Linha 4: O jogo não estar disponível.		
Linha 4: O Servidor do sistema não estar disponível.		
Pós-condições	Carregar Jogo	

Quadro 15– Descrição do caso de uso Acessar Sistema
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

O Quadro 16 mostra o caso de uso onde após a escolha do jogo o sistema ira carregar o jogo para o usuário:

Use case:	Carregar 7Erros
Descrição:	O Sistema busca o jogo em uma pasta interna e carrega para o jogador em tela.
Pré-condições	O usuário escolher no menu de jogos o jogo dos Sete Erros.
Curso de Eventos Básicos	
Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Este use case inicia quando um jogador escolhe o jogo dos Sete Erros no <i>menu</i> de jogos.	2. O Sistema inicia o carregamento do jogo. 3. O Sistema inicia o carregamento da imagem dos setes erros << include - Carregar Imagem>>. 4. O Sistema inicia o carregamento dos erros da imagem << include - Carregar MascaraErros>>. 5. O Sistema inicia o carregamento da ultima mascara do jogo << include - Carregar MascaraGeral>>.
Cursos Alternativos (exceções)	
Linha 1: O Usuário fechar o sistema. Linha 1: O jogador não escolher o jogo.	
Cursos Erros	
Linha 2: O navegador não suporta a linguagem de produção do jogo, será impresso na tela uma mensagem referente à impossibilidade. Linha 2: O jogo não estar disponível. Linha 2: O Servidor do sistema não estar disponível.	
Pós-condições	Jogo carregado em tela pronto para jogar.

Quadro 16– Descrição do caso de uso Carregar 7Erros
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

O Quadro 17 descreve o caso de uso onde o sistema carrega a imagem dos sete erros:

Use case:	Carrega Imagem	
Descrição:	O Sistema carrega a imagem dos sete erros.	
Pré-condições	O ter sido iniciado o carregamento do jogo.	
Curso de Eventos Básicos		
Ação do Ator	Resposta do Sistema	
	1. Este use case inicia quando o sistema inicia o carregamento do jogo.	
Cursos Alternativos (exceções)		
Linha 1: O Usuário fechar o sistema.		
Cursos Erros		
Linha 1: O Sistema não consegue carregar o jogo.		
Linha 1: O Sistema não consegue carregar a imagem.		
Pós-condições	Imagem carregada.	

Quadro 17– Descrição do caso de uso Carregar Imagem
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

O Quadro 18 descreve o caso de uso onde o sistema carrega a imagem dos sete erros:

Use case:	Carrega MascaraErros	
Descrição:	O Sistema carrega a marcação dos erros.	
Pré-condições	Ter sido iniciado o carregamento do jogo. Ter sido carregado à imagem dos sete erros	
Curso de Eventos Básicos		
Ação do Ator	Resposta do Sistema	
	1. Este use case inicia quando o sistema inicia o carregamento do jogo e termina o carregamento da imagem.	
Cursos Alternativos (exceções)		
Linha 1: O Usuário fechar o sistema.		
Cursos Erros		
Linha 1: O Sistema não consegue carregar o jogo.		
Linha 1: O Sistema não consegue carregar a imagem.		
Linha 1: O Sistema não consegue carregar a mascara de erros.		
Pós-condições	Erros carregados.	

Quadro 18– Descrição do caso de uso Carregar MascaraErros
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

O Quadro 19 descreve o caso de uso onde o sistema carrega a imagem dos sete erros:

Use case:	Carrega MascaraGeral	
Descrição:	O Sistema carrega uma mascara que cobre a imagem e os erros.	
Pré-condições	Ter sido iniciado o carregamento do jogo. Ter sido carregado à imagem dos sete erros. Ter sido carregado a mascara dos sete erros.	
Curso de Eventos Básicos		
Ação do Ator	Resposta do Sistema	
	1. Este use case inicia quando o sistema inicia o carregamento do jogo e termina o carregamento da mascara de erros. 2. Sistema termina de carregar o Jogo.	
3. Usuário visualiza o jogo		
Cursos Alternativos (exceções)		
Linha 1: O Usuário fechar o sistema.		
Cursos Erros		
Linha 1: O Sistema não consegue carregar o jogo.		
Linha 1: O Sistema não consegue carregar a imagem.		
Linha 1: O Sistema não consegue carregar a mascara de erros.		
Linha 1: O Sistema não consegue carregar a mascara geral.		
Pós-condições	Jogo pronto para ser utilizado.	

Quadro 19– Descrição do caso de uso Carregar MascaraGeral
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

A seguir o Quadro 20 descreve o caso de uso para escolher os erros, carregado o sistema, o usuário pode clicar na tela para encontrar um erro.

Use case:	Escolher Erro	
Descrição:	O Usuário pode escolher o erro clicando na tela.	
Pré-condições	O jogo ter sido carregado e estar pronto para jogar.	
Curso de Eventos Básicos		
Ação do Ator	Resposta do Sistema	
1. Este use case inicia quando o usuário clica na tela depois do jogo estar carregado.	2. O Sistema verifica se, na posição do clique têm um erro << include – Verificar Erro>>	
Cursos Alternativos (exceções)		
Linha 1: O Usuário fechar o sistema.		
Cursos Erros		
Linha 2: O Sistema não consegue encontrar o clique do usuário.		
Linha 2: O Sistema não consegue verificar o erro.		
Pós-condições	Caso o erro esteja coerente, este ser marcado.	

Quadro 20– Descrição do caso de uso Escolher Erro
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

A descrição presente no Quadro 21 se refere ao caso de uso Verificar Erro, no qual o sistema analisa o erro para que este seja marcado:

Use case:	Verificar Erro
Descrição:	O Sistema verifica o erro para marcá-lo na tela.
Pré-condições	O jogo ter sido carregado e estar pronto para jogar. O Usuário clicar na tela para fazer a verificação.
Curso de Eventos Básicos	
Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Este use case inicia quando o usuário clica na tela para encontrar o erro.	2. O Sistema analisa posição do clique. 3.1. O Sistema marca o erro. 3.2. O Sistema não retorna marcação do erro. 4. O sistema Finaliza o Jogo <<extends – Finalizar 7Erros>>.
Cursos Alternativos (exceções)	
Linha 1: O Usuário fechar o sistema.	
Cursos Erros	
Linha 2: O Sistema não consegue encontrar o clique do usuário. Linha 2: O Sistema não consegue verificar o erro.	
Pós-condições	Erro marcado, caso esteja correto. Erro não marcado caso a posição não esteja correta.

Quadro 21– Descrição do caso de uso Verificar Erro
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

A descrição presente no Quadro 22 se refere ao caso de uso Finalizar 7Erros, no qual o sistema após verificar que todos os erros foram encontrados finaliza o jogo:

Use case:	Finalizar 7Erros	
Descrição:	O Sistema verifica se todos os erros foram encontrados e finaliza o jogo.	
Pré-condições	O jogo ter sido carregado e estar pronto para jogar. O Usuário clicar na tela para fazer a verificação. O Sistema verificar que todos os erros foram encontrados.	
Curso de Eventos Básicos		
Ação do Ator	Resposta do Sistema	
1. Este use case inicia quando o usuário clica na tela para encontrar o erro.	2. O Sistema analisa posição do clique. 3.1. O Sistema marca o erro. 4. O Sistema verifica se todos os erros foram encontrados.	
Cursos Alternativos (exceções)		
Linha 1: O Usuário fechar o sistema.		
Cursos Erros		
Linha 2: O Sistema não consegue encontrar o clique do usuário. Linha 2: O Sistema não consegue verificar o erro.		
Pós-condições	Erro marcado. Aparece a mensagem de finalização do jogo.	

Quadro 22– Descrição do caso de uso Finalizar Jogo
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

Diagrama de Classe –Jogo dos Sete Erros.

No diagrama presente visa-se reconhecer as classes funções e atributos principais relativas a cada classe.

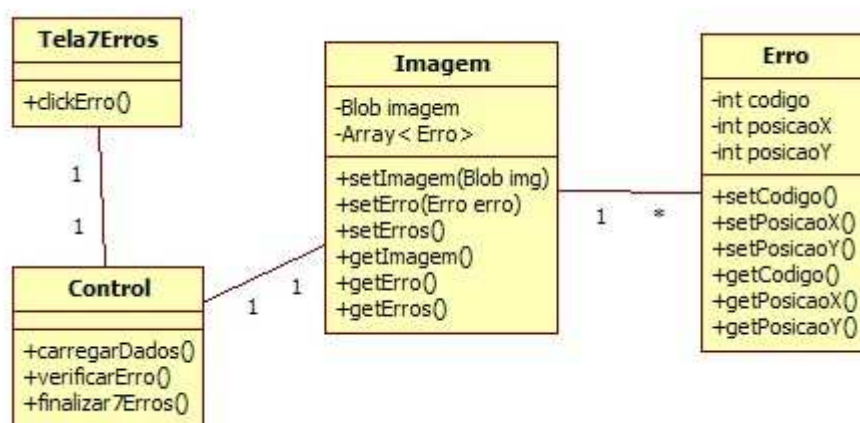


Figura30– Diagrama de Classe – Jogo dos 7 Erros
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

Como visto no diagrama a classe Control controla as chamadas da tela, essa classe carrega a imagem os erros e a mascara final, na tela. A classe Imagem guarda o arquivo de imagem a um vetor da classe Erro que têm como atributos as posições X e Y do erro.

Diagrama de Caso de Uso – Jogo da Memória

No diagrama a seguir podem-se visualizar os casos de uso relacionados a jogo da Memória.

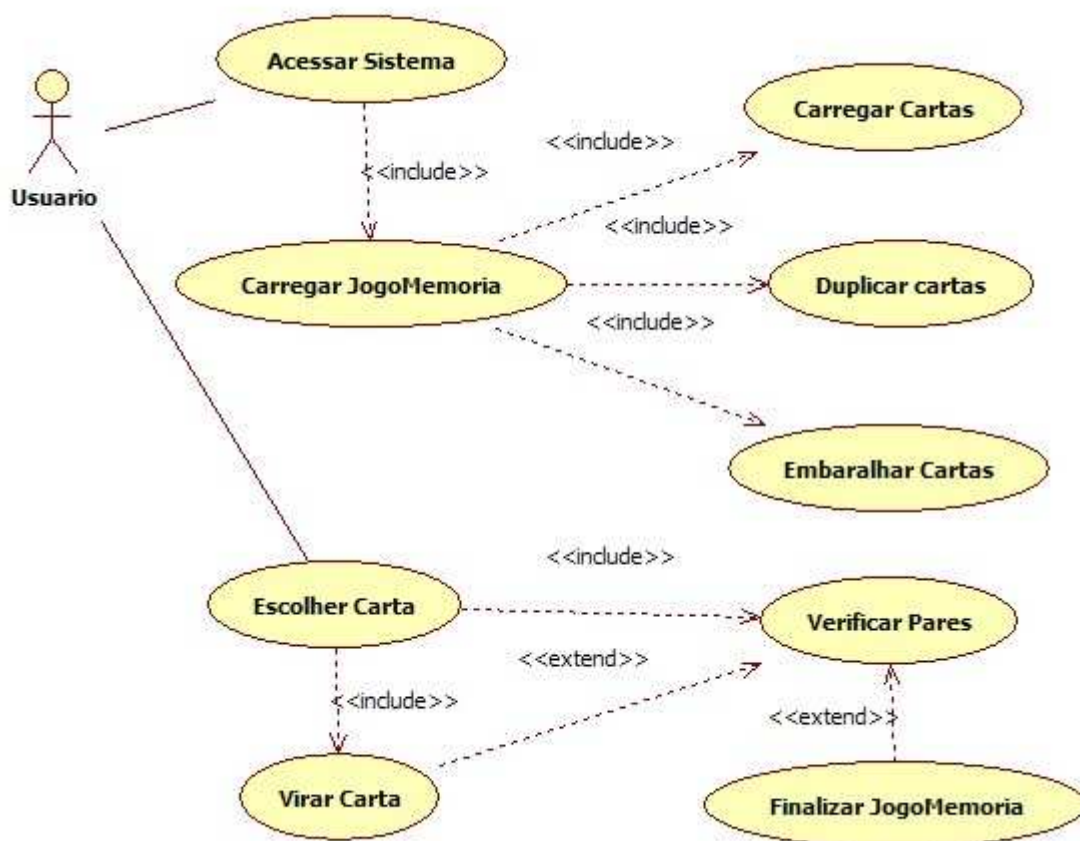


Figura31– Diagrama de Caso de Uso – Jogo da Memória
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

A seguir, os quadros com a descrição referente a cada caso de uso:

O quadro 23 mostra o caso de uso do acesso do usuário no sistema para iniciar o jogo:

Use case:	Acessar Sistema	
Descrição:	O jogador clica, no menu de jogos, no <i>link</i> relacionado ao jogo da memória, o sistema envia uma mensagem interna para outro caso de uso << include – Carregar JogoMemoria>>.	
Pré-condições	O usuário entrar no menu de jogos.	
Curso de Eventos Básicos		
Ação do Ator	Resposta do Sistema	
1. Este use case inicia quando um jogador acessa o <i>menu</i> de jogos.	2. O Sistema mostra as opções de jogos.	
3. O jogador escolhe o jogo da memória.	4. O Sistema aciona o caso de uso para carregar o jogo << include - Carregar JogoMemoria>>.	
Cursos Alternativos (exceções)		
Linha 1: O Usuário fechar o sistema.		
Linha 1: O jogador desistir de escolher um jogo.		
Linha 3: O jogador não escolher o jogo.		
Cursos Erros		
Linha 4: O navegador não suporta a linguagem de produção do jogo, será impresso na tela uma mensagem referente à impossibilidade.		
Linha 4: O jogo não estar disponível.		
Linha 4: O Servidor do sistema não estar disponível.		
Pós-condições	Carregar Jogo	

Quadro 23– Descrição do caso de uso Acessar Sistema
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

O quadro 24 mostra o caso de uso Carregar JogoMemoria:

Use case:	Carregar JogoMemoria	
Descrição:	Após escolhido o jogo, o sistema inicia o carregamento do jogo da memória.	
Pré-condições	O Jogo da memória ter sido escolhido.	
Curso de Eventos Básicos		
Ação do Ator	Resposta do Sistema	
1. Este use case inicia quando um jogador escolhe o jogo da memória no <i>menu</i> de jogos.	2. O Sistema inicia o carregamento do jogo. 3. O Sistema inicia o carregamento das cartas << include - Carregar Cartas>>. 4. O Sistema duplica as cartas << include – Duplicar Cartas>>. 5. O Sistema embaralha as cartas << include – Embaralhar Cartas>>.	
Cursos Alternativos (exceções)		
Linha 1: O Usuário fechar o sistema. Linha 1: O jogador desistir de escolher um jogo. Linha 3: O jogador não escolher o jogo.		
Cursos Erros		
Linha 4: O navegador não suporta a linguagem de produção do jogo, será impresso na tela uma mensagem referente à impossibilidade. Linha 4: O jogo não estar disponível. Linha 4: O Servidor do sistema não estar disponível.		
Pós-condições	Carregar Jogo	

Quadro 24– Descrição do caso de uso Carregar JogoMemoria
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

O quadro 25 mostra o caso de uso Carregar Cartas:

Use case:	Carregar Cartas	
Descrição:	Após escolhido o jogo, o sistema inicia o carregamento do jogo da memória, carregando as cartas.	
Pré-condições	O Jogo da memória ter sido escolhido. O carregamento do Jogo ter sido iniciado.	
Curso de Eventos Básicos		
Ação do Ator	Resposta do Sistema	
1. Este use case inicia quando um jogador escolhe o jogo da memória no <i>menu</i> de jogos.	2. O Sistema inicia o carregamento do jogo. 3. O Sistema inicia o carregamento das cartas.	
Cursos Alternativos (exceções)		
Linha 1: O Usuário fechar o sistema. Linha 1: O jogador desistir de escolher um jogo. Linha 3: O jogador não escolher o jogo.		
Cursos Erros		
Linha 2: O navegador não suporta a linguagem de produção do jogo, será impresso na tela uma mensagem referente à impossibilidade. Linha 2: O jogo não estar disponível. Linha 2: O Servidor do sistema não estar disponível.		
Pós-condições	Carregar Jogo	

Quadro 25– Descrição do caso de uso Carregar Cartas
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

O quadro 26 mostra o caso de uso Duplicar Cartas:

Use case:	Duplicar Cartas
Descrição:	Após escolhido o jogo, o sistema inicia o carregamento do jogo da memória, carregando as cartas e duplicando-as.
Pré-condições	O Jogo da memória ter sido escolhido. O carregamento do Jogo ter sido iniciado. As cartas terem sido carregadas.
Curso de Eventos Básicos	
Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Este use case inicia quando um jogador escolhe o jogo da memória no <i>menu</i> de jogos.	2. O Sistema inicia o carregamento do jogo. 3. O Sistema inicia o carregamento das cartas. 3. O Sistema inicia a duplicação das cartas.
Cursos Alternativos (exceções)	
<p>Linha 1: O Usuário fechar o sistema.</p> <p>Linha 1: O jogador desistir de escolher um jogo.</p> <p>Linha 3: O jogador não escolher o jogo.</p>	
Cursos Erros	
<p>Linha 2: O navegador não suporta a linguagem de produção do jogo, será impresso na tela uma mensagem referente à impossibilidade.</p> <p>Linha 2: O jogo não estar disponível.</p> <p>Linha 2: O Servidor do sistema não estar disponível.</p>	
Pós-condições	Carregar Jogo

Quadro 26– Descrição do caso de uso Duplicar Cartas
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

O quadro 27 mostra o caso de uso Embaralhar Cartas:

Use case:	Embaralhar Cartas	
Descrição:	Após escolhido o jogo, o sistema inicia o carregamento do jogo da memória, carregando as cartas, duplicando e embaralhando-as.	
Pré-condições	O Jogo da memória ter sido escolhido. O carregamento do Jogo ter sido iniciado. As cartas terem sido carregadas e duplicadas.	
Curso de Eventos Básicos		
Ação do Ator	Resposta do Sistema	
1. Este use case inicia quando um jogador escolhe o jogo da memória no <i>menu</i> de jogos.	2. O Sistema inicia o carregamento do jogo. 3. O Sistema inicia o carregamento das cartas. 3. O Sistema inicia a duplicação das cartas. 3. O Sistema embaralha as cartas.	
Cursos Alternativos (exceções)		
Linha 1: O Usuário fechar o sistema. Linha 1: O jogador desistir de escolher um jogo. Linha 3: O jogador não escolher o jogo.		
Cursos Erros		
Linha 2: O navegador não suporta a linguagem de produção do jogo, será impresso na tela uma mensagem referente à impossibilidade. Linha 2: O jogo não estar disponível. Linha 2: O Servidor do sistema não estar disponível.		
Pós-condições	Carregar Jogo	

Quadro 27– Descrição do caso de uso Embaralhar Cartas
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

O quadro 28 mostra o caso de uso Escolher Carta:

Use case:	Escolher Carta
Descrição:	Após carregado o jogo, o sistema espera o usuário escolher duas cartas e após verifica se estas são iguais.
Pré-condições	O Jogo da memória ter sido carregado e estar pronto para jogar.
Curso de Eventos Básicos	
Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Este use case inicia quando um jogador clica em uma carta do jogo. 3. O usuário vira a segunda carta do jogo.	2. O Sistema vira a carta <include – Virar Carta>. 4. O Sistema vira a carta <include – Virar Carta>. 5. O Sistema verifica se os pares são iguais <include – Verificar Pares>.
Cursos Alternativos (exceções)	
<p>Linha 1: O Usuário fechar o sistema.</p> <p>Linha 1: O jogador desistir de escolher um jogo.</p> <p>Linha 3: O jogador não escolher o jogo.</p>	
Cursos Erros	
<p>Linha 2: O navegador não suporta a linguagem de produção do jogo, será impresso na tela uma mensagem referente à impossibilidade.</p> <p>Linha 2: O jogo não estar disponível.</p> <p>Linha 2: O Servidor do sistema não estar disponível.</p> <p>Linha 2: O Sistema não conseguir verificar as cartas.</p>	
Pós-condições	Caso as cartas sejam pares, bloquear as cartas na posição de frente, caso contrário, retornar as duas na posição inicial.

Quadro 28– Descrição do caso de uso Escolher Cartas
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

O quadro 29 mostra o caso de uso Verificar Pares:

Use case:	Verificar Pares
Descrição:	Após escolhido as duas cartas o sistema verifica se as duas cartas são iguais.
Pré-condições	O Jogo da memória ter sido carregado e estar pronto para jogar. O jogador ter escolhido as duas cartas.
Curso de Eventos Básicos	
Ação do Ator	Resposta do Sistema
1. Este use case inicia quando um jogador clica em uma carta do jogo e depois clica em outra.	2. O Sistema verifica se os pares são iguais <include – Verificar Pares>. 3. O Sistema verifica se todos os pares já foram encontrados e caso tenham sido finaliza o jogo <extends – Finaliza JogoMemoria>.
Cursos Alternativos (exceções)	
Linha 1: O Usuário fechar o sistema. Linha 1: O jogador desistir de escolher um jogo. Linha 3: O jogador não escolher o jogo.	
Cursos Erros	
Linha 2: O navegador não suporta a linguagem de produção do jogo, será impresso na tela uma mensagem referente à impossibilidade. Linha 2: O jogo não estar disponível. Linha 2: O Servidor do sistema não estar disponível. Linha 2: O Sistema não conseguir verificar as cartas.	
Pós-condições	Caso as cartas sejam pares, bloquear as cartas na posição de frente, caso contrário, retornar as duas na posição inicial.

Quadro 29– Descrição do caso de uso Verificar Pares
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

O quadro 29 mostra o caso de uso Virar Carta:

Use case:	Virar Carta	
Descrição:	Após escolhido cada carta esta é virada para de frente, caso não sejam iguais retornam as posições iniciais.	
Pré-condições	O Jogo da memória ter sido carregado e estar pronto para jogar. O jogador ter escolhido uma carta.	
Curso de Eventos Básicos		
Ação do Ator	Resposta do Sistema	
1.1. Este use case inicia quando um jogador clica em uma carta do jogo 1.2. Este use case inicia quando o sistema verifica que as cartas não são iguais.	2. O jogo vira a carta.	
Cursos Alternativos (exceções)		
Linha 1: O Usuário fechar o sistema. Linha 1: O jogador desistir de escolher um jogo. Linha 3: O jogador não escolher o jogo.		
Cursos Erros		
Linha 2: O navegador não suporta a linguagem de produção do jogo, será impresso na tela uma mensagem referente à impossibilidade. Linha 2: O jogo não estar disponível. Linha 2: O Servidor do sistema não estar disponível.		
Pós-condições	Carta virada.	

Quadro 30– Descrição do caso de uso Virar Carta
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

O quadro 31 mostra o caso de uso Finalizar JogoMemoria:

Use case:	Finalizar JogoMemoria	
Descrição:	Após verificado que as cartas são pares o jogo verifica se todas as cartas estão viradas de frente e caso estejam é finalizado o jogo.	
Pré-condições	O Jogo da memória ter sido carregado e estar pronto para jogar. As cartas escolhidas serem par. Todos os pares serem encontrados.	
Curso de Eventos Básicos		
Ação do Ator	Resposta do Sistema	
1.1. Este use case inicia quando um jogador escolhe a segunda carta para montar o par.	2. O jogo vira a carta e compara as duas, caso sejam pares e não houver mais cartas desviradas no jogo este é finalizado.	
Cursos Alternativos (exceções)		
Linha 1: O Usuário fechar o sistema. Linha 1: O jogador desistir de escolher um jogo. Linha 3: O jogador não escolher o jogo.		
Cursos Erros		
Linha 2: O navegador não suporta a linguagem de produção do jogo, será impresso na tela uma mensagem referente à impossibilidade. Linha 2: O jogo não estar disponível. Linha 2: O Servidor do sistema não estar disponível.		
Pós-condições	Jogo finalizado.	

Quadro 31– Descrição do caso de uso Virar Carta
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

Diagrama de Classe – Jogo da Memória

Como pode se ver na Figura 32 o jogo da memória será desenvolvido de maneira simples com três classes uma de tela em que aparecem os dados, uma

classe de controle que carrega os dados e gerencia as requisições do jogo, e uma classe chama de Carta que guarda as imagens e a posição da carta.

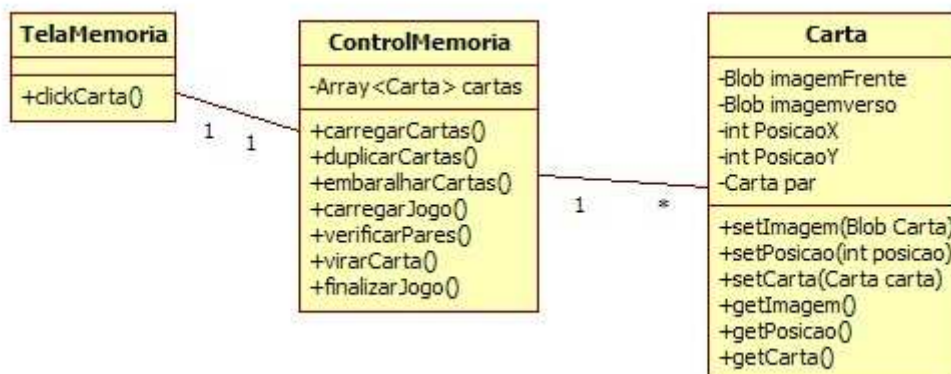


Figura32– Diagrama de Classe do Jogo da Memória
Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2012.

APÊNDICE C – Questionário utilizado na aplicação do sistema


Quiz e Questionário

Transporte e Motorista:

- Qual o tipo de equipamento de segurança que se deve utilizar ao andar de bicicleta:
 - a) capacete;
 - b) cinto de segurança;
 - c) cadeirinha;
 - d) óculos de sol.
- As crianças com idade de 4 anos devem ser transportadas:
 - a) sem cinto de segurança;
 - b) com cinto de segurança presente no veículo;
 - c) utilizando a cadeirinha;
 - d) no colo da mãe.
- Os veículos devem ser conduzidos em:
 - a) alta velocidade, para chegar mais rápido em seu destino;
 - b) com cuidado, respeitando as normas de sinalização;
 - c) desrespeitando as sinalizações de ultrapassagem;
 - d) sem respeitar os pedestres.
- Os motociclistas devem utilizar :
 - a) capacetes, luvas e roupas adequadas;
 - b) somente luvas;
 - c) somente capacete;
 - d) nenhum equipamento é necessário.


Sinalização:



- A placa  indica:
 - a) siga;
 - b) pare;
 - c) atenção;
 - d) não têm significado.
- Em um semáforo a cor amarela indica:
 - a) siga;

- b) pare;
- c) atenção;
- d) não têm significado.



- A placa  indica:
 - a) permitido tráfego de pedestre;
 - b) permitido tráfego de animais;
 - c) permitido tráfego de veículos;
 - d) não é permitido tráfego de pedestre.

Pedestre:

- Quando existe faixa de pedestre, ele deve cruzar a rua:
 - a) sobre a faixa de pedestre;
 - b) ao lado da faixa de pedestre;
 - c) uma longa distância da faixa de pedestre;
 - d) pode atravessar em cima da faixa ou fora dela.
- Crianças podem:
 - a) andar nas ruas sozinhas;
 - b) andar de bicicleta em locais inapropriados;
 - c) sempre estar acompanhada de um adulto;
 - d) podem andar de bicicleta sozinhas, mas andar na rua com um adulto.
- Os pedestres fazem parte do trânsito, por isso:
 - a) devem respeitar as normas e sinalizações;
 - b) não devem respeitar as normas;
 - c) não serão punidos caso desrespeitem as regras;
 - d) somente devem respeitar se tiverem vontade.

Segurança e Conscientização:

- Um motorista que dirige de forma segura:

- a) não respeita a sinalização;
 - b) dirige em alta velocidade;
 - c) mantém uma distância segura de outros veículos;
 - d) viaja somente sozinho.
- Em um acidente devemos:
 - a) fugir do local;
 - b) somente observar as vitima;
 - c) ligar para a policial;
 - d) prestar ajuda, ligar para a policia e para uma equipe de socorro.
- Motociclistas devem:
 - a) cuidar com as condições da pista, como óleos e buracos;
 - b) trafegar em meio aos veículos;
 - c) cruzar ruas e avenidas sem atenção;
 - d) não utilizar de equipamentos de segurança.