**CENTRO PAULA SOUZA**

**FATEC – OURINHOS**

**ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**MONIQUE BARBOSA**

***SOFTWARE* EDUCATIVO PARA PREVENÇÃO DE ACIDENTES DOMÉSTICOS**

**OURINHOS (SP)**

**2019**

**MONIQUE BARBOSA**

***SOFTWARE* EDUCATIVO PARA PREVENÇÃO DE ACIDENTES DOMÉSTICOS**

Projeto de Pesquisa apresentado à Faculdade de Tecnologia de Ourinhos para conclusão do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientadora: Prof.ª Dr. ª Elaine Pasqualini

**OURINHOS (SP)**

**2019**

**RESUMO**

O trabalho tem como objetivo desenvolver um *software* educativo para prevenção de acidentes (queimaduras) voltado às crianças. Pesquisas mostram que as queimaduras estão entre as principais causas de acidentes domésticos infantis. Com intuito de criar medidas educativas propõem-se a criação de um *software* educativo, que será desenvolvido para o sistema operacional *Android*, utilizando as ferramentas *Unity e* linguagem de programação *C#*, *Illustrator*, *Sketchup.*

Palavras-Chave: Software educativo, acidentes, queimaduras.

**LISTA DE FIGURAS**

[Figura 1 - Modelo Incremental 21](#_Toc515010005)

[Figura 2 - Mapa Navegacional 23](#_Toc515010006)

[Figura 3 - Mapa Conceitual 24](#_Toc515010007)

[Figura 4 – Menu 26](#_Toc515010008)

[Figura 5 - Sobre 26](#_Toc515010009)

[Figura 6 - Ajuda 27](#_Toc515010010)

[Figura 7 - *Play* 28](#_Toc515010011)

[Figura 8 – *Quiz* 29](#_Toc515010012)

[Figura 9 - Cronograma do Projeto 30](#_Toc515010013)

[Figura 10 - Mãe 40](#_Toc515010014)

[Figura 11 - Pai 41](#_Toc515010015)

[Figura 12 - Filho 41](#_Toc515010016)

[Figura 13 - Professora 42](#_Toc515010017)

**LISTA DE TABELAS**

[Tabela 1 - Óbitos infantis por queimaduras 12](#_Toc494479079)

[Tabela 2 - Hospitalizações infantis por queimaduras 13](#_Toc494479080)

SUMÁRIO

[1 INTRODUÇÃO 8](#_Toc515010018)

[2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 10](#_Toc515010019)

[2.1 Conceitos de acidentes e acidentes domésticos 10](#_Toc515010020)

[2.2 Acidentes domésticos no Brasil 10](#_Toc515010021)

[2.3 Queimaduras 11](#_Toc515010022)

[2.4 Fatores que podem influenciar acidentes 13](#_Toc515010023)

[2.5 Ações Educativas 13](#_Toc515010024)

[2.6 Tipos de *Software* Educativo 15](#_Toc515010025)

[2.6.1 Tutorial 15](#_Toc515010026)

[2.6.2 Programação 15](#_Toc515010027)

[2.6.3 Aplicativo 15](#_Toc515010028)

[2.6.4 Exercício e Pratica 16](#_Toc515010029)

[2.6.5 Multimídia e Internet 16](#_Toc515010030)

[2.6.6 Simulação e modelagem 17](#_Toc515010031)

[2.6.7 Jogo 17](#_Toc515010032)

[2.7 Trabalhos Correlatos 17](#_Toc515010033)

[2.7.1 Aplicativo “Com fogo não se brinca” 17](#_Toc515010034)

[2.7.2 Aplicativo “Queimaduras” 18](#_Toc515010035)

[2.7.3 Comparação dos trabalhos correlatos 18](#_Toc515010036)

[3 MÉTODO 20](#_Toc515010037)

[3.1 Materiais e instrumentos 20](#_Toc515010038)

[3.2 Procedimentos 20](#_Toc515010039)

[3.2.1 Mapa Navegacional 22](#_Toc515010040)

[3.2.2 Mapa conceitual 23](#_Toc515010041)

[3.3 Estrutura do *Software* 24](#_Toc515010042)

[3.4 Protótipos das telas 25](#_Toc515010043)

[3.4.1 Menu 25](#_Toc515010044)

[3.4.2 Sobre 26](#_Toc515010045)

[3.4.3 Ajuda 26](#_Toc515010046)

[3.4.4 *Play* 27](#_Toc515010047)

[3.4.5 Jogos de Erros 28](#_Toc515010048)

[3.4.6 Clique e Arraste 28](#_Toc515010049)

[3.4.7 *Quiz* 29](#_Toc515010050)

[3.4.8 Resultado 29](#_Toc515010051)

[4 CRONOGRAMA 30](#_Toc515010052)

[REFERÊNCIAS 31](#_Toc515010053)

[APENDICE A – ROTEIRO DO JOGO 35](#_Toc515010054)

[APENDICE B – PERSONAGENS 39](#_Toc515010055)

# INTRODUÇÃO

Os acidentes domésticos em geral não afetam somente a vítima, mas a família também, havendo sequelas que podem acompanhar toda a vida, o que agrava quando a vítima é uma criança devido a sua fragilidade mental e corporal. Crianças podem carregar marcas deixadas por simples descuidos em sua infância, como uma encefalopatia anóxica[[1]](#footnote-1) por um afogamento, traumatismo craniano, danos no cérebro devido a uma queda ou ainda cicatrizes resultantes de uma queimadura. Estes são fatores que afetam o âmbito emocional e psicológico da criança. Neste se um descuido pode influenciar negativamente toda a fase de crescimento de uma criança (MARTINS, 2006).

Dessa forma, medidas de prevenção são necessárias na tentativa de evitar acidentes e uma dessas formas pode ser o uso de *softwares* educativos.

Os *softwares* educativos são construídos para ensinar sobre determinado assunto com o objetivo de melhorar o aprendizado com ou sem a ajuda de um professor (JUCA, 2006).

A principal característica do *software* educativo é poder criar um contexto adequado para que se possa aprender dentro do processo educativo (PEÑALVO, 2002).

**Problema**

De acordo com a literatura, há um número expressivo de acidentes domésticos com crianças envolvendo queimaduras.

**Objetivo**

O objetivo deste trabalho é desenvolver um *software* educativo para prevenção de acidentes domésticos (queimaduras) para crianças de aproximadamente 6 anos.

**Justificativa**

De acordo com um estudo realizado por Gimeniz-Paschoal et al. (2007) que se utilizaram de dados do *National Burn Repository* no período de 1995 a 2005 para constatar que ocorreram mais de 6 mil acidentes com queimaduras em crianças menores de 2 anos, 2.987 acidentes com queimaduras com crianças entre 2 e 4 anos e mais de 3 mil em crianças acima de 5 anos.

Segundo Brasil (2014), em 2010 foram 11,6 mil internações de crianças por acidentes domésticos e em 2011 o número de hospitalizações caiu para 10,2 mil, mas que, apesar dessa queda, ainda é grande o número de acidentes dos quais as principais causas são quedas, queimaduras, envenenamentos e afogamentos ocorridos com crianças entre 0 a 10 anos sendo as principais vítimas as crianças com 1 ano ou menos.

Acidentes domésticos são a principal causa de morte de crianças de 1 a 14 anos no Brasil. Anualmente cerca de 4,5 mil crianças morrem e outras 122 mil são hospitalizadas (CRIANÇA SEGURA, 2018). Com o intuito de criar medidas educativas para prevenção de queimaduras, propõe-se a criação de um *software* educativo para as crianças.

# REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo são descritos estudos e pesquisas sobre o tema deste projeto como conceitos de acidentes, acidentes domésticos no Brasil, queimaduras, fatores que podem influenciar os acidentes, ações educativas e trabalhos correlatos.

## Conceitos de acidentes e acidentes domésticos

Segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2001) acidente é conceituado como um acontecimento involuntário, que pode ser prevenido e pode causar danos físicos, materiais ou psicológicos à pessoa que o sofre. Por exemplo, um acidente de trânsito, em que um motorista atropela um pedestre, poderia ter sido evitado caso o motorista e o pedestre respeitassem às leis de trânsito.

Já o acidente doméstico pode ser definido como:

Acidentes domésticos são aqueles que acontecem nas residências e geralmente são infringidos pelo próprio indivíduo ou, involuntariamente, por membros da família. Embora possam afetar quaisquer pessoas, as vítimas são principalmente as crianças curiosas, os idosos com movimentos limitados e os adultos desatentos, em vista da sua pouca noção de perigo, de sua pequena capacidade de defesa, de suas fragilidades orgânicas e de suas maneiras imprevidentes de agir. Em todos os casos, o mais importante é prevenir esses acidentes, mas eles podem acontecer apesar de todos os cuidados e às vezes são tão graves que podem levar à morte. Em países industrializados os acidentes acontecidos no lar são a principal causa de morte infantil (ABCMED, 2015).

Um exemplo de acidente doméstico com queimadura pode acontecer quando os pais deixam o ferro de passar roupa ligado ao alcance da criança que pode puxar e cair em cima dela.

## Acidentes domésticos no Brasil

Os acidentes acontecem porque as crianças ficam expostas aos perigos em seu ambiente domiciliar, como por exemplo, quando a extensão e eletrodomésticos têm fios desencapados, tomadas desprotegidas, panelas com cabo virado para fora do fogão, acessos a produtos químicos e inflamáveis, sem a devida vigilância de um adulto. Por sua vez, esses acidentes, podem ter relação com o fator socioeconômico e sociocultural, com o estilo de vida da família, com a idade das crianças (SOUZA; BARROSO, 1999).

Segundo Xavier-Gomes et al. (2013), em um estudo realizado no Brasil com cerca de 50 pais e/ou responsáveis por crianças de 0 a 12 anos sobre acidentes domésticos com crianças, constatou-se que a presença de adultos nem sempre evita que acidentes ocorram, já que em 97 (93,3%) dos 104 acidentes registrados, as crianças estavam em companhia de adultos. Do total de crianças, 19 (38,0%) eram do sexo masculino e 31 (62%) do sexo feminino. De acordo com a idade, 6 acidentes (12,0%) ocorreram com crianças de 3 a 8 meses, 15 acidentes (30,0%) aconteceram com crianças de 8 meses a 4 anos, 11 acidentes (22,0%) com crianças de 4 a 8 anos e 18 acidentes (36,0%) ocorreram com crianças de 8 a 12 anos. Os tipos de acidentes registrados foram: choque elétrico, colisão, cortes, escorregão, intoxicação, obstrução de vias aéreas, queda e queimadura.

Em um estudo realizado por Aragão et al. (2012), utilizando dados da Sociedade Brasileira de Queimaduras, constatou-se que ocorrem um milhão de acidentes com queimaduras no Brasil naquele ano, atingindo pessoas de ambos os sexos e cerca de 80% das causas, as vítimas são crianças.

## Queimaduras

De acordo com a Secretaria da Segurança Pública e Defesa Social (2009) cabe aos pais e responsáveis cuidar e orientar as crianças sobre os perigos em casa, pois elas não são capazes de distinguir o que é perigoso ou não e podem repetir aquilo que veem um adulto fazendo. Sendo assim, as crianças querem brincar com objetos perigosos, já que veem os pais cozinhando, passando roupa, fervendo água, entre outros.

É de extrema importância que os pais e responsáveis ensinem as crianças sobre os perigos existentes no ambiente para assim saber como evitá-los (SOUZA; BARROSO, 1999).

Dessa forma, para prevenir os acidentes domésticos, é necessário conhecer os principais tipos e os fatores que os ocasionam sendo um deles as queimaduras.

As queimaduras são lesões decorrentes de agentes (tais como a energia térmica, química ou elétrica) capazes de produzir calor excessivo que danifica os tecidos corporais e acarreta a morte celular. Tais agravos podem ser classificados como queimaduras de primeiro grau, de segundo grau ou de terceiro grau. (BRASIL, 2012, p. 5).

Outra definição de queimadura é “uma lesão de um tecido produzida pelo efeito do calor, decorrente de substâncias químicas ou da eletricidade, que pode ser resultado da ação direta ou indireta do calor sobre o organismo humano.” (OLIVEIRA; FERREIRA; CARMONA, 2009, p.20)

Segundo um estudo realizado por Martins e Andrade (2007) em um hospital em Londrina – PR, foram analisados 182 casos por queimadura, entre esses casos 150 eram crianças vítimas de queimadura por exposição à substância quente ou fonte de calor, 26 por exposição à fumaça, fogo e chamas e, por fim, 6 por exposição à corrente elétrica. Desses 150 casos as principais causas são os líquidos quentes/ferventes (44,0%), seguidos por escapamento de motos (4%), ferro de passar roupa (2,7%), aparelho doméstico quente (1,3%), forno quente (1,3%), panela de pressão (1,3%), vapor quente (1,3%) e por agentes não especificados (44,0%).

A queimadura é uma das principais causas de hospitalização e óbito de crianças e adolescentes. As Tabelas 1 e 2 indicam o número dessas ocorrências por faixa etária e ano no Brasil.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faixa etária** | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** |
| Total | 337 | 313 | 293 | 313 | 311 | 297 | 291 | 268 | 221 | 209 |
| *Menor de 1 ano* | *38* | *37* | *30* | *24* | *28* | *22* | *27* | *21* | *21* | *21* |
| *2 a 4 anos* | *157* | *145* | *110* | *119* | *113* | *125* | *115* | *100* | *91* | *77* |
| *5 a 9 anos* | *68* | *65* | *73* | *93* | *81* | *73* | *80* | *62* | *58* | *44* |
| *10 a 14 anos* | *74* | *66* | *80* | *77* | *89* | *77* | *69* | *85* | *51* | *67* |

*Tabela 1 - Óbitos infantis por queimaduras*

**Fonte:** Criança Segura (2019)

*Tabela 2 - Hospitalizações infantis por queimaduras*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faixa etária** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** |
| Total | 19.476 | 21.472 | 20.178 | 20.187 | 19.564 | 19.970 | 20.573 | 21.390 | 20.864 |
| *Menor de 1 ano* | *872* | *925* | *934* | *890* | *1.029* | *930* | *964* | *941* | *995* |
| *2 a 4 anos* | *5.378* | *6.084* | *5.718* | *5.513* | *5.411* | *5.577* | *5.730* | *6.026* | *6.176* |
| *5 a 9 anos* | *6.877* | *7.364* | *6.794* | *6.727* | *6.435* | *6.327* | *6.637* | *7.133* | *6.628* |
| *10 a 14 anos* | *6.349* | *7.099* | *6.732* | *7.057* | *6.689* | *7.136* | *7.242* | *7.290* | *7.065* |

**Fonte:** Criança Segura (2019)

Algumas medidas devem ser tomadas para que esses acidentes diminuam ou não aconteçam e as ações educativas são uma delas.

## Fatores que podem influenciar acidentes

O ambiente domiciliar pode passar uma ideia de segurança para as famílias, porém, principalmente para famílias que possuem crianças é um lugar cheio de fatores de risco que podem ocasionar acidentes graves.

Para Maciel (2014) são vários fatores que podem aumentar a frequência de acidentes dentro de casa, como por exemplo: lugares pequenos, má iluminação, móveis, objetos perfurocortantes, piso escorregadio, fogão, tomadas elétricas desprotegidas, escadas sem corrimão, ferramentas de trabalho, etc.

Maciel ainda ressalta fatores diretamente ligados à ocorrência de acidentes com crianças:

* Idade - quanto mais cedo começar a ensinar as crianças sobre os perigos dentro de casa e aumentar gradativamente esses ensinamentos maiores serão as chances de prevenir acidentes fazendo com que a criança entenda os riscos e as consequências, orientadas pelos pais ou responsáveis.
* Escolaridade – uma pessoa, com mais conhecimento, sabe os meios de prevenção de acidentes, possibilitando a diminuição de riscos.
* Ambiente físico – casas malconservadas, mal situadas, cômodos pequenos e apertados, fiação elétrica deteriorada, vazamento de gás e tubulações também são riscos para crianças.

## Ações Educativas

Em 2006, o Ministério da Saúde implantou o Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes (VIVA), realizado periodicamente, que tem o objetivo de coletar dados, gerar informações e descrever o perfil de violências e acidentes atendidos em unidades de urgência e emergência, com intuito ajudar monetariamente a saúde pública referente a esses agravos (BRASIL, 2013).

A Universidade Federal do Rio Grande (FURG), está desenvolvendo um projeto que se intitula "Vivências em Promoção da Saúde na escola", no qual um dos temas abordados é a prevenção à acidentes domésticos que tem o nome "Onde mora o perigo?" em que um grupo composto por 20 alunos de graduação, 05 de pós-graduação e 06 docentes da FURG, foram às escolas públicas aplicando conceitos de como evitar acidentes e como reagir caso ocorra algum em seu âmbito familiar. Chegaram a seguinte conclusão: "a família e a escola, bem como os grupos comunitários devem assumir o seu papel de responsáveis pela seguridade das crianças. Evitar acidentes domésticos é uma questão de informação e atenção dos pais, educadores e de todos que zelam pela infância." (SOARES et al, 2017. p.4).

O Instituto Pró-Queimados criou a campanha “Com fogo não se brinca”, com o objetivo de educar crianças e adultos na prevenção de queimaduras no dia-a-dia. A campanha é composta por dois programas distintos, uma peça teatral, com foco em educar as crianças de uma maneira divertida e que as mantenha motivadas, e a palestra para os adultos chamada “Doutor com fogo não se brinca”. Os adultos e as crianças são recebidos por um personagem, que os separam e levam os adultos para um auditório e as crianças para uma quadra ou algum espaço livre onde elas possam se sentar no chão para participar da peça.

No espaço para as crianças é montado um cenário colorido, dando destaque aos principais elementos que possam causar acidentes, o fogão, a pia com gabinete e uma enorme banheira de dar banho no bebê. Após a chegada das crianças, o personagem se despede delas e um apresentador, que aparece em uma TV, junto com vários outros personagens montam cenários de possíveis queimaduras e as crianças recebem orientações do apresentador de como preveni-las. Após a peça, as crianças se encontram com os adultos e fazem uma espécie de chamada oral supervisionada pelo personagem (INSTITUTO PRÓ-QUEIMADOS, 2017).

Uma outra forma de ação preventiva é o uso de *software* educativo, que vem ganhando espaço com o uso de computadores, *tablets* e celulares. Um *software* educativo é um programa usado para facilitar a aprendizagem em uma área do conhecimento com ou sem a orientação de um professor (MORAIS, 2003).

## Tipos de *Softwares* Educativos

A tecnologia é um recurso de suma importância para o aprendizado contemporâneo através do uso de *softwares* educativos para auxiliar na construção de conhecimentos, mas não cabe apenas fazer os programas de computador e sim fazer uso da interação aluno-*software*, pois o nível de interação diz o quanto ele pode aprender com o determinado software (VALENTE, 1999).

Existem diversas categorias de *softwares* educativos, sendo classificados de acordo com seu objetivo pedagógico, sendo estas categorias: Tutorial, Programação, Aplicativo, Exercício e Prática, Multimídia e Internet, Simulação e Modelagem e Jogos (VIEIRA, 2017b).

### **Tutorial**

Os tutoriais caracterizam-se por difundir em informações pedagogicamente organizadas e entre os *softwares* que se encaixam nesta categoria estão: livro animado, vídeo interativo ou um professor eletrônico. A informação é apresentada de maneira sequencial, porém, o aprendiz pode escolher qual segmento de informação ele deseja consultar (VIEIRA, 2017b).

### **Programação**

Os *softwares* que se caracterizam neste tipo são os que possibilitam que as pessoas criem seus próprios programas, sem que seja necessário ter conhecimentos avançados de programação. Eles utilizam de estratégias, exigindo que o aprendiz processe a informação e, consequentemente, transforme-a em conhecimento (VIEIRA, 2017a).

### **Aplicativo**

Os aplicativos são *softwares* desenvolvidos para usos específicos, como processadores de texto, gerenciadores de banco de dados e planilhas eletrônicas. Embora estes sistemas não tenham sido desenvolvidos para o âmbito educacional, eles podem ser usados no ensino. Apesar de sua fácil utilização e da possibilidade de expressão por meio dele, este tipo de sistema não pode apresentar *feedback* específico (VIEIRA, 2017b).

### **Exercício e Prática**

Com apresentações de lições e exercícios, este tipo de *software* é utilizado para que o aluno possa revisar o que aprendeu em sala de aula. A vantagem de utilizar este *software* é permitir que o professor disponibilize exercícios para que os alunos façam de acordo com o seu conhecimento e interesse (GLADCHEFF, 2001).

### **Multimídia e Internet**

Vieira (2017b) relata que os *softwares* de multimídia são divididos em duas categorias: os de multimídia prontos e os sistemas de autoria.

Os sistemas de multimídia prontos assemelham-se aos tutoriais[[2]](#footnote-2), apresentando informação de maneira sequencial, porém, neste caso o *software* utiliza várias combinações de textos, sons e imagens e a ação do aprendiz se resume a escolher as informações que serão apresentadas. O uso destes sistemas não dá ao aprendiz a oportunidade de compreender as informações adquiridas, e às vezes, exige intervenção do “agente de aprendizagem” para que o aprendiz desenvolva conhecimento.

Já nos sistemas de autoria, o aprendiz seleciona informações de diferentes fontes e programa, assim construindo um sistema multimídia. Desta forma o estudante pode analisar os resultados, comparar com suas ideias inicias e refinar, em termos de qualidade, profundidade e significado da informação.

### **Simulação e modelagem**

A simulação envolve criar situações do mundo real de forma dinâmica e simplificada, permitindo que as crianças explorem essas situações oferecendo a possibilidade de elas criarem hipóteses, testá-las, a fim de analisá-las e refinar seus conceitos. A desvantagem do uso deste *software* é que a criança pode ter uma visão distorcida do mundo real (VALENTE, 1989).

### **Jogo**

“Jogos são atividades que apresentam a figura de pelo menos um indivíduo praticante e têm regras definidas. São utilizados pelo homem para fins recreativos e servem também como estimulação mental e física” (SANTANA; FORTES; PORTO, 2017, p. 224)

Jogos podem ser recursos didáticos em que os educadores podem utilizar para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem, pois podem ser prazerosos, interessantes e desafiarem os usuários, além de ser um instrumento na construção do conhecimento (GRÜBEL; BEZ, 2006).

Neste trabalho, serão usados vários jogos com cenas de ambientes familiares para que a criança possa identificar os perigos de se queimar em sua própria casa.

## Trabalhos Correlatos

Serão apresentados *softwares* e aplicativos que compartilham o tema desse trabalho, com relação à prevenção de acidentes domésticos envolvendo crianças e queimaduras.

### **Aplicativo “Com fogo não se brinca”**

“Com fogo não se brinca” é um aplicativo desenvolvido para dispositivos móveis para orientar crianças sobre prevenção e agir em caso de queimaduras dentro de casa.

Os autores desse trabalho usaram o aplicativo e foi constatado que ele possui quatro modos: fácil, médio, maratona e “jogotona”. Esses modos possuem perguntas sobre situações de risco do dia-a-dia e a criança deve escolher a resposta correta, ou seja, o modo certo de agir em cada situação. Existe um tempo para escolher a resposta correta. A maratona é apenas um modo de jogo mais longo do que os modos fácil e médio e a “jogotona” é um modo que só termina quando a criança errar.

Juntamente com as perguntas em formato “Quiz[[3]](#footnote-3)”, são apresentadas para as crianças situações em formato de “jogos”, em que a criança deve resolver, de modo prático, situações como: “sair de dentro da casa em caso de um incêndio”, “guardar objetos perigosos na parte mais alta da estante em casa”, “colocar os cabos das panelas do lado de dentro do fogão”, entre outros.

De acordo com o CONASS (2016) o aplicativo foi primeiramente desenvolvido para o sistema operacional *Android[[4]](#footnote-4)*, por ser aberto e abranger cerca de 95% dos usuários de dispositivos móveis. O intuito foi facilitar o acesso ao aplicativo ao maior número de pessoas possível.

O jogo não guarda as respostas escolhidas pelo jogador. Quando o jogador erra uma questão, o QUIZ é encerrado e a pontuação é mostrada. Essa pontuação é substituída sempre que uma pontuação maior é atingida.

Foram realizados testes com crianças, nos quais elas demonstraram facilidade em compreender as informações sobre prevenção de queimaduras que o jogo ensina (CONASS,2016).

### **Aplicativo “Queimaduras”**

"Queimaduras" é um aplicativo desenvolvido para dispositivos móveis da *Apple[[5]](#footnote-5)* (*IPhones, Ipod Touch* e *Ipads*) para profissionais da saúde que não são especializados na área de queimaduras, que podem conversar entre si com o auxílio de um bate-papo (*chat*), com a possibilidade de envio e recebimento de imagens, compartilhando informações acerca de pacientes queimados, visando uma maior eficácia no tratamento (LÁZARO; LEÃO, 2013).

### **Comparação dos trabalhos correlatos**

Com relação aos trabalhos correlatos, em comparação com esse projeto, apresenta-se como principais diferenças o público alvo ao qual o *software* é dirigido e o intuito do trabalho.

No primeiro caso “Com fogo não se brinca”, o público alvo são crianças com idade acima de 7 anos, com uma capacidade intelectual mais desenvolvida do que o *software* que se pretende neste trabalho (aproximadamente 6 anos de idade). Considerando que no *software* “Com fogo não se brinca” é necessário que a criança saiba ler para que possa responder as questões apresentadas, o *software* proposto irá utilizar apenas linguagens não verbais (figuras e imagens). A semelhança com o *software* apresentado é que ambos buscam ensinar crianças a evitar acidentes com queimaduras.

Já no segundo trabalho correlato “Queimaduras”, o *software* é desenvolvido para pessoas com conhecimentos na área médica que precisam de instruções acerca dos primeiros socorros para pacientes queimados. O trabalho a ser desenvolvido é para auxiliar na prevenção.

# MÉTODO

Neste capítulo, serão apresentados os instrumentos e procedimentos para desenvolver o sistema: linguagem de programação, ferramentas, entre outros para atingir o objetivo proposto.

## Materiais e instrumentos

Para o desenvolvimento dos jogos, será usado a ferramenta Unity[[6]](#footnote-6), com a linguagem de programação C#.

A ferramenta Unity é um motor de criação de jogos em 2D e 3D que possibilita jogos para plataforma diferente, como em *Android*, e também permite a utilização *scripts* na linguagem de programação C#.

Para o design do software será utilizado o *llustrator[[7]](#footnote-7)* que é uma ferramenta de criação de imagens vetoriais para modelar o cenário e os personagens do *software*.

O sistema será um aplicativo para dispositivos e a implementação acontecerá, inicialmente, nos dispositivos que rodam o sistema operacional *Android*, por ser de código livre e por ser o sistema operacional mais usado no Brasil.

De acordo com Higa (2016), utilizando os dados disponibilizados pela empresa de consultoria IDC, entre julho e setembro de 2016, 95,5% dos dispositivos móveis vendidos no Brasil rodavam o sistema operacional *Android*.

## Procedimentos

O desenvolvimento deste projeto será realizado de acordo com o modelo de processo incremental.

Sommerville (2007) identifica algumas vantagens do modelo incremental:

1. Não é necessário esperar até a entrega final do *software* para se beneficiar dele, já que na primeira entrega atenda os requisitos mais críticos;

2. O cliente já começa a se familiarizar com o *software*, conseguindo obter informações dos requisitos que ainda são necessários;

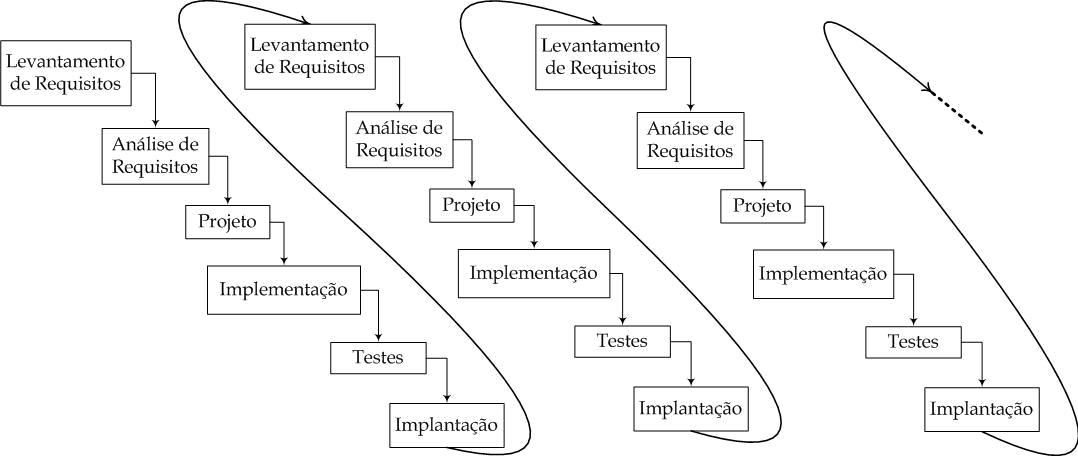
3. O risco de falha é menor;.

4. Os requisitos mais importantes recebem mais testes, já que são os primeiros a serem implementados e entregues;

O modelo incremental aplica sequências lineares de forma escalonada, à medida que o tempo vai avançando. Em cada uma dessas sequências são gerados incrementos ao *software* de acordo com os requisitos previamente definidos. O primeiro incremento é essencial, pois dele é possível enxergar se os requisitos básicos foram atendidos e os requisitos que ainda precisam ser implementados; a cada incremento é possível realizar testes para verificar se está de acordo com o que cliente pediu (PRESSMAN, 2011).

As etapas do desenvolvimento incremental são: levantamento de requisitos, análise de requisitos, projeto, implementação, testes e implantação (Figura 1).

**Figura 1 - Modelo Incremental**

****

**Fonte:** https://wiki.sj.ifsc.edu.br/wiki/index.php/Ciclo\_de\_Vida\_Iterativo\_e\_Incremental

Para a criação do *software* educativo observa-se a necessidade de apresentação de conteúdos para orientar a criança sobre os perigos em casa. As orientações dar-se-ão por meio de histórias ilustrativas, que terão formato de um livro que, a cada página, mostrará o desenvolvimento. Ao fim de cada história haverá jogos para melhor entendimento de conteúdos.

A construção do *software* proposto com base no modelo incremental, terá os seguintes incrementos:

1° Incremento: serão implementadas a tela inicial do *software* e as histórias com os conteúdos necessários para ensinar a prevenir queimaduras, apresentadas em forma de livro com as falas transmitidas em áudio. Durante a narração da história, serão apresentados os desafios, ou seja, os jogos para a criança resolver.

2° Incremento: serão implementadas as telas e a programação correspondentes ao jogo *Quiz*.

3° Incremento: serão implementadas as telas e a programação correspondentes ao Jogo dos Erros.

4° Incremento: serão implementadas as telas e a programação correspondentes ao jogo Clique-e-Arraste.

5° Incremento: serão implementadas as telas e a programação de Ajuda e Sobre o Jogo.

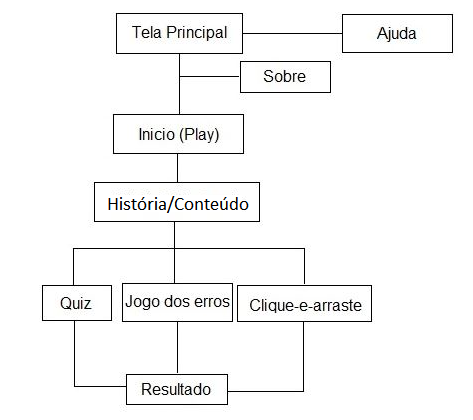
Ao final de cada implementação, serão realizados testes, levantamento e análise dos requisitos para assim verificar se os requisitos implantados no *software* estão de acordo com o especificado no projeto.

### **Mapa Navegacional**

O mapa navegacional é uma representação gráfica que mostra à equipe de desenvolvimento das telas que deverão estar presentes no sistema, além de indicar a sequência em que o usuário irá ter acesso a elas (CORDEIRO et al. 2007).

É mostrado na Figura 2 a sequência do *software* educativo:

**Figura 2 - Mapa Navegacional**



**Fonte:** Elaborada pela autora.

### **Mapa conceitual**

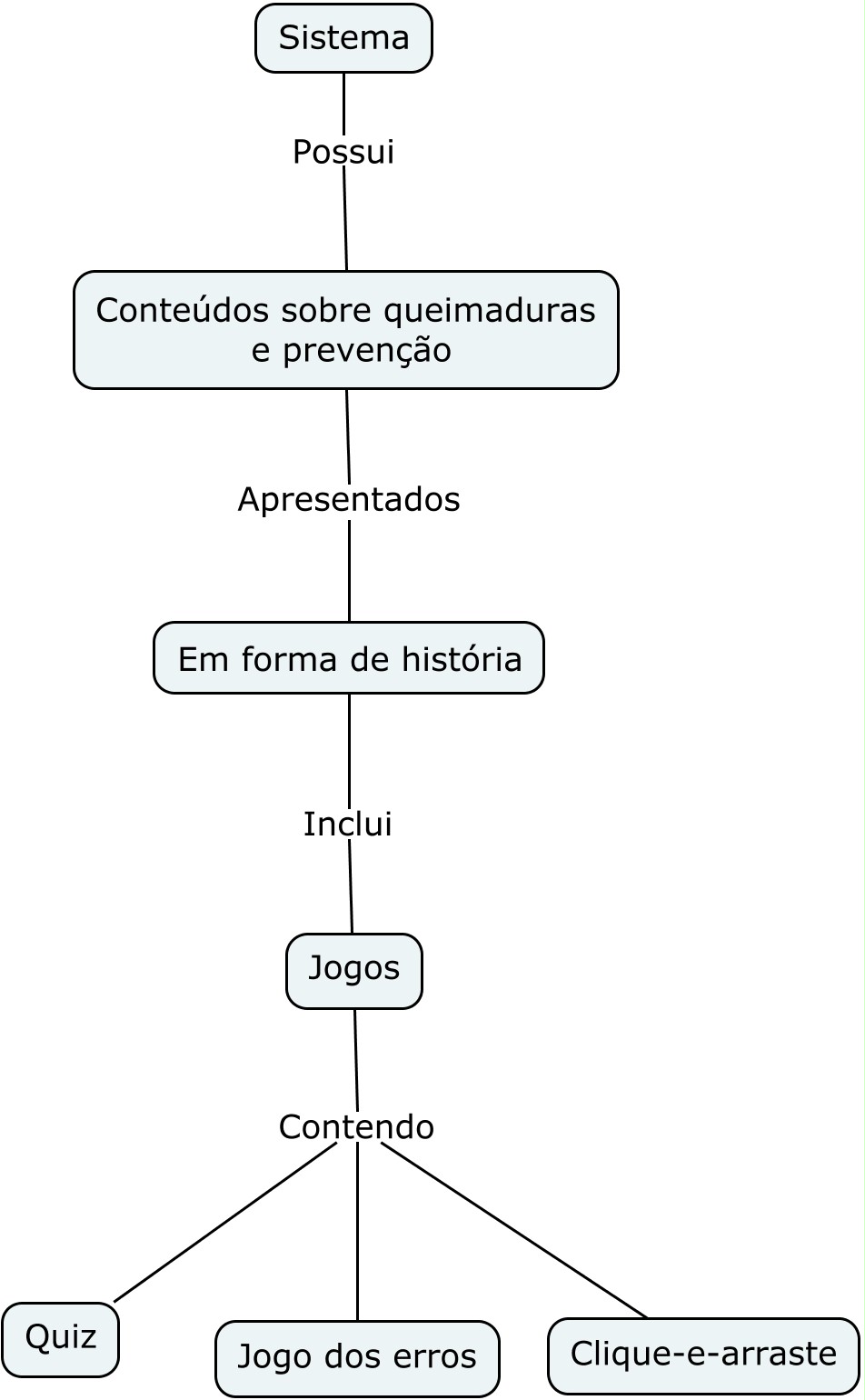
Tavares (2007) define o conceito de mapa conceitual como:

Uma estrutura esquemática para representar um conjunto de conceitos imersos numa rede de proposições. Ele é considerado como um estruturador do conhecimento, na medida em que permite mostrar como o conhecimento sobre determinado assunto está organizado na estrutura cognitiva de seu autor, que assim pode visualizar e analisar a sua profundidade e a extensão. (TAVARES, 2007, p. 72)

Mapa Conceitual é a representação gráfica para organizar e estruturar conhecimento. Os conceitos geralmente são representados dentro de círculos ou quadros, e a relação entre eles são representadas por linhas interligadas com palavras ou frases que especificam os conceitos (NOVAK, CAÑAS, 2010).

A Figura 3 exibe o mapa conceitual do *software* educativo

**Figura 3 - Mapa Conceitual**



**Fonte:** Elaborada pela autora.

## Estrutura do *Software*

Neste item serão descritas as atividades presentes no aplicativo. O aplicativo será o resultado da análise sobre questões educacionais para prevenção de queimadura para crianças de aproximadamente 6 anos de idade, ensinando-as a como prevenir acidentes domésticos. Serão apresentadas histórias com foco no cotidiano e cada cena será um capítulo passando em um cômodo da casa. No final de cada capítulo, serão apresentados os jogos correspondentes aos perigos que foram apresentados.

Para desenvolver o roteiro (Apêndice A), serão usados artigos e outras fontes da área da saúde, juntamente com sites de Órgãos públicos, como o Ministério da Saúde. Os personagens que fazem parte do *software* estão descritos no Apêndice B.

O aplicativo terá um visual simples para o fácil entendimento das crianças. Será composto por um menu, tela de ajuda, tela sobre o jogo e *play*.

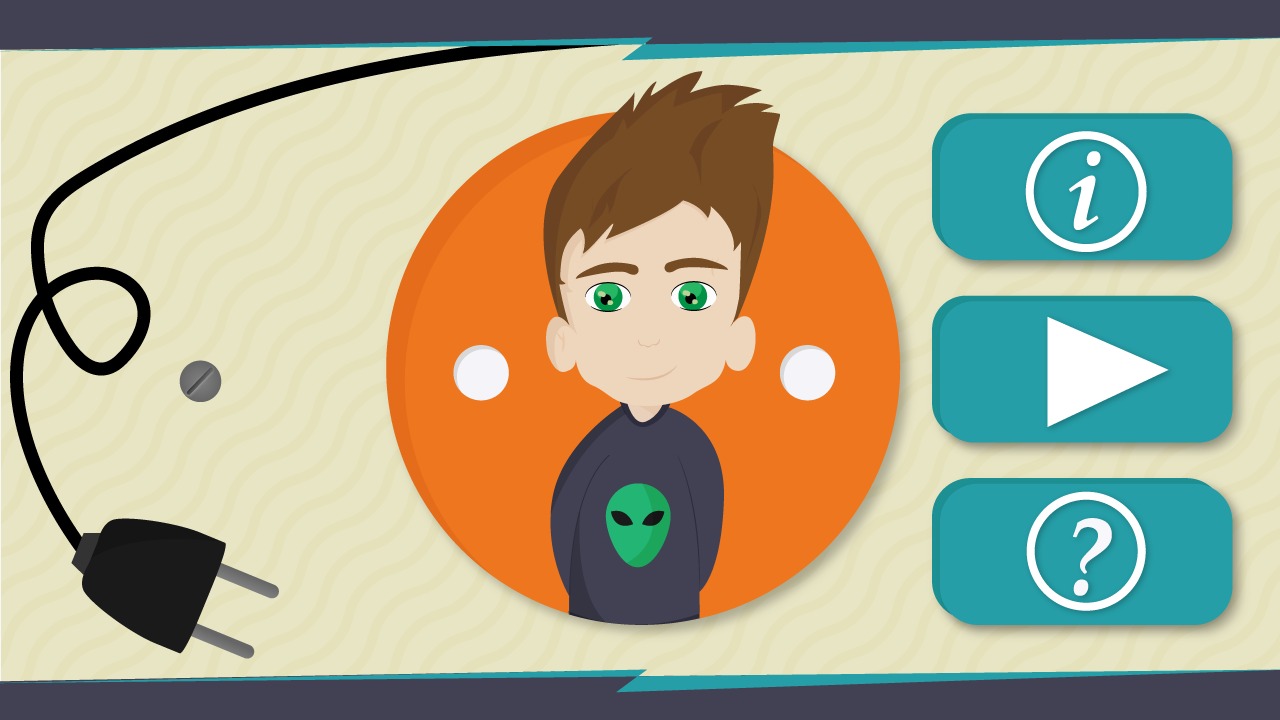
## Protótipos das telas

Neste item são apresentados os protótipos do *software.*

### **Menu**

O menu é a tela principal e inicial do *software* e a partir dela o usuário poderá escolher o que fazer e interagir com as outras telas. A tela irá apresentar os botões “Ajuda”, “Play” e “Sobre” (Figura 4).

**Figura 4 – Menu**



**Fonte:** Elaborada pela autora.

### **Sobre**

A tela Sobre tem a função de informar ao usuário o objetivo do sistema, quem desenvolveu o projeto e quem orientou.

**Figura 5 - Sobre**

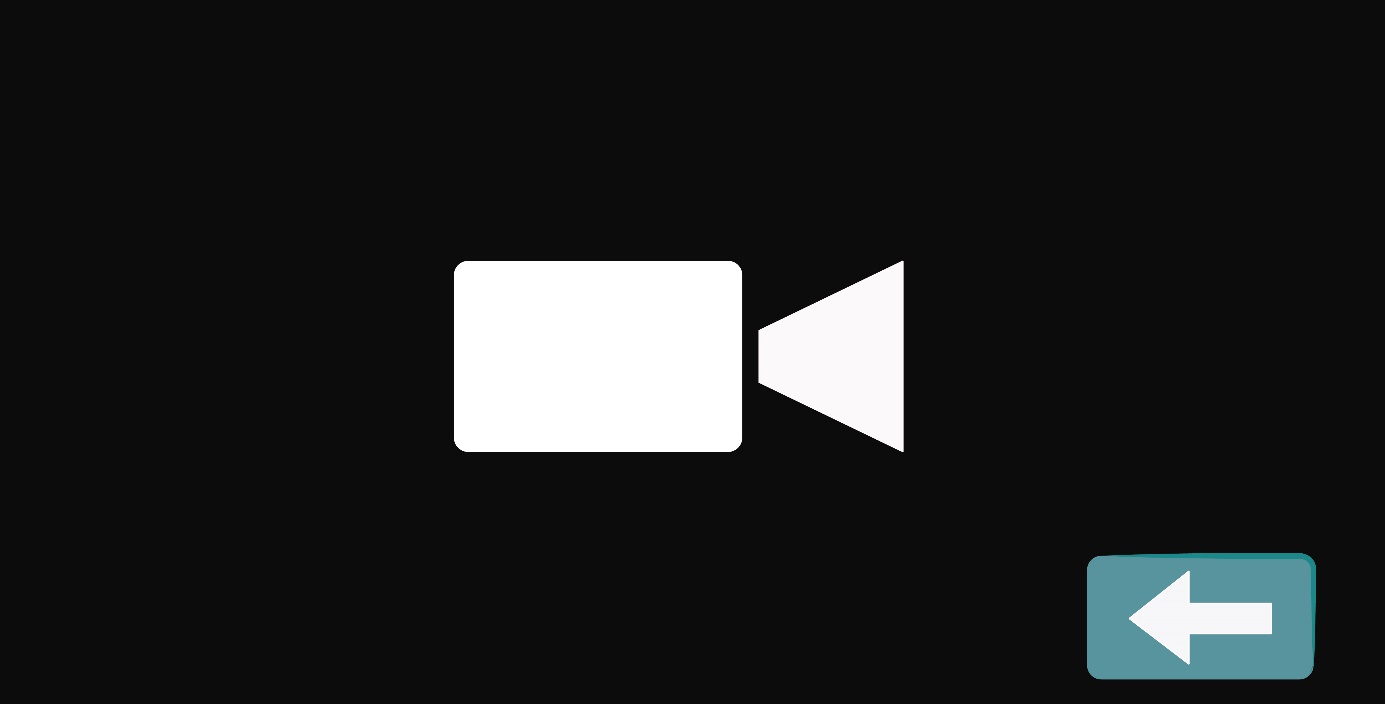


**Fonte:** Elaborada pela autora.

### **Ajuda**

Na tela Ajuda será apresentado um vídeo que tem como função orientar o usuário caso haja qualquer dúvida com relação aos jogos, com instruções claras de como os jogos devem ser usados.

**Figura 6 - Ajuda**

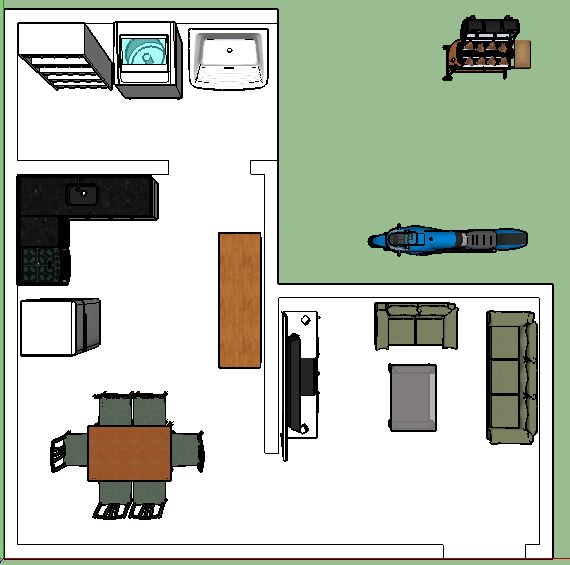


**Fonte:** Elaborada pela autora.

### ***Play***

Nesta tela será apresentada uma introdução com um personagem entrando na casa. Assim que a criança passar pela porta, a câmera mudará e a casa passará a ser vista toda de cima, mostrando os cômodos e móveis para que a criança possa escolher por qual cômodo começar. Após a escolha, serão apresentadas as histórias.

**Figura 7 - Play**



**Fonte:** Elaborada pela autora.

### **Jogos de Erros**

A criança terá uma imagem com uma situação do dia-a-dia e deverá clicar nos erros. Cada cena contém 4 erros e a criança só poderá avançar quando encontrar todos os erros.

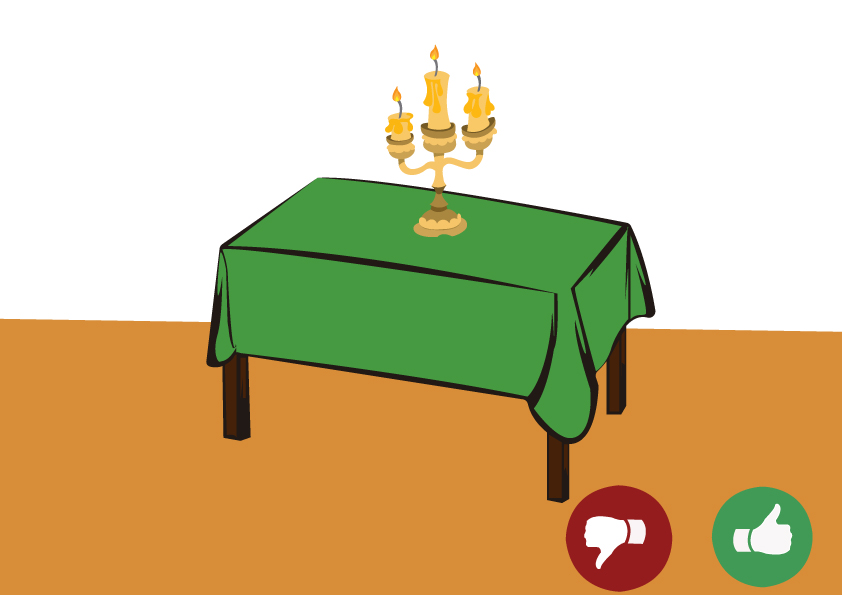
### **Clique e Arraste**

Este jogo será composto por situações do dia-a-dia com riscos de incêndio e outros acidentes com queimaduras em que a criança deverá corrigir essas situações por meio do clique e arraste (clicar com o dedo na tela e arrastar o objeto selecionado). Caso o objeto selecionado for arrastado para um local impróprio, este objeto deve voltar ao ponto de origem.

### ***Quiz***

Será composto por imagens ilustrativas com situações do cotidiano em que a criança deverá escolher entre o certo (polegar afirmando) e errado (polegar negando). A cada acerto será computado o valor de 10 pontos em seu placar.

**Figura 8 – uma imagem do Quiz**



**Fonte:** Elaborada pela autora.

### **Resultado**

O resultado será apresentado em uma pequena janela quando o usuário errar ou encerrar o jogo. Logo após, será guardado em forma de *score* (pontuação) e será apresentado na tela inicial enquanto o usuário mantiver o aplicativo no celular.

# CRONOGRAMA

A Figura 9 mostra o cronograma das atividades do projeto a ser desenvolvido

**Figura 9 - Cronograma do Projeto**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Atividades | 2°sem./2017 | 1°sem./2018 | 1°sem/2019 |
| Escolha do tema, definição do objetivo, do problema e justificativa. | X |  |  |
| Revisão da literatura. | X | X | X |
| Definições dos materiais e instrumentos | X | X |  |
| Coleta para elaboração dos requisitos e definição do Roteiro |  | X | X |
| Protótipos |  | X |  |
| Qualificação |  | X |  |
| Desenvolvimento |  |  | X |
| Testes |  |  | X |
| Resultado |  |  | X |
| Defesa |  |  | X |

**Fonte:** Elaborada pela autora.

# REFERÊNCIAS

\_\_\_\_\_, Ministério Da Saúde.2012. **Cartilha para tratamento de emergência das queimaduras**. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cartilha\_tratamento\_emergencia\_queimaduras.pdf>. Acesso em: 02 maio 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. 2013. **Secretaria de Vigilância em Saúde**. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Disponível em < http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema\_vigilancia\_violencia\_acidentes.pdf >. Acesso em: 13 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde.2014. **Acidentes domésticos ainda são principal causa de morte de crianças até 9 anos**. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2013/09/acidentes-domesticos-ainda-sao-principal-causa-de-morte-de-criancas-ate-9-anos>. Acesso em: 05 abril 2017.

ABCMED, **Acidentes domésticos: como evitá-los?.** 2015. Disponível em: <http://www.abc.med.br/p/vida-saudavel/740662/acidentes+domesticos+como+evita+los.htm>. Acesso em: 20 maio 2017.

ARAGÃO, J. A. et al**.** Estudo epidemiológico de crianças vítimas de queimaduras internadas na unidade de tratamento de queimaduras do hospital de urgência de Sergipe. **Rev Bras Cir Plást**. v. 27 n.3 p. 379-382, 2012.

BRASIL, Ministério da Saúde. 2001 Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Política nacional de redução de morbimortalidade por acidentes e violência**. Portaria GM/MS Nº 737 de 16/05/01 Publicada no DOU Nº 96 Seção 1e – de 18/05/01. Disponível em: < http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/portaria737\_1254487650.pdf >. Acesso em: 12 abril 2017.

CONASS, **Aplicativo vai orientar crianças a prevenir queimaduras**.2016. Disponível em: <http://www.conass.org.br/aplicativo-vai-orientar-criancas-a-prevenir-queimaduras/>. Acesso em: 03, maio 2017.

CORDEIRO, R. A. C.; Et al. Utilizando mapas conceitual, de cenário e navegacional no apoio ao processo de desenvolvimento de objetos de aprendizagem, **RENOTE - Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v.5, jul. 2007. Disponível em < http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo9/artigos/2bRogerio.pdf>. Acesso em 06 ago. 2017.

**CRIANÇA SEGURA**. Disponível em: < http://criancasegura.org.br/dados-de-acidentes/ >. Acesso em: 14 março 2018.

GIMENIZ-PASCHOAL, S. R. et al. Ação educativa sobre queimaduras infantis para familiares de crianças hospitalizadas**. Rev Paul Pediatr**. v.25 n. 4. p.331-336. 2007.

GLADCHEFF, A. P. **Um instrumento de avaliação da qualidade para software educacional de matemática.** Dissertação (Mestrado). INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA, UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2001. Disponível em: <http://www.pucrs.br/famat/viali/tic\_literatura/dissertacoes/Gladcheff\_Ana\_Paula.pdf> Acesso: 13 Out 2017.

GRÜBEL, J. M. BEZ, M. R. Jogos Educativos. **Revista** **Renote**. v. 4, n. 2, Dez. 2006.

HIGA, Paulo. **95,5% dos smartphones vendidos no Brasil são Androids**: o resto é iphone. Disponível em: <https://tecnoblog.net/203749/android-ios-market-share-brasil-3t-2016/>. Acesso em: 30 ago. 2017.

**INSTITUTO PRÓ-QUEIMADOS**. Disponível em: < http://www.proqueimados.com.br/prevencao\_camp.asp >. Acesso em: 13 jun. 2017.

JUCA, S. C. S. A relevância dos softwares educativos na educação profissional**. Ciênc. cogn**., Rio de Janeiro , v. 8, p. 22-28, ago. 2006 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S1806-58212006000200004&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 18 ago. 2017.

LÁZARO, H. A. LEÃO, C. E. G. Uso de aplicativos móveis para auxílio no atendimento das vítimas de queimaduras. **Revista Brasileira de Queimaduras**. Goiânia, v.12 n.4, dez. 2013. Disponível em: < http://rbqueimaduras.org.br/details/172/pt-BR/uso-de-aplicativos-moveis-para-auxilio-no-atendimento-das-vitimas-de-queimaduras >. Acesso em: 24 maio 2017.

MACIEL, W. Acidentes Domésticos. **Sociedade Brasileira de Pediatria**. 2014.Disponivel em < www.sbp.com.br/departamentos-cientificos/acidentes-domestico/ >. Acesso em: 24 abril 2017.

MARTINS, C. B. G. Acidentes na infância e adolescência: uma revisão bibliográfica. **Rev. bras. enferm.** v.59 n.3, Brasília maio/jun 2006.

MARTINS, C. B. G.; ANDRADE, S. M. Queimaduras em crianças e adolescentes: análise da morbidade hospitalar e mortalidade. **Acta paul. enferm**., v. 20, n. 4, p. 464-469, out/dez,2007.

MORAIS, R. X. T. **Software Educacional:** A Importância de sua Avaliação e do seu uso nas Salas de Aula. Fortaleza, 2003. Disponível em: <http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic\_literatura/monografias/monografia-rommel-xenofonte.pdf>. Acesso em: 04 março 2018.

NOVAK, J. D. CAÑAS, A. J. A Teoria Subjacente aos Mapas Conceituais e como Elaborá-los e Usá-los. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v.5, n.1, p. 9-29, jan.-jun. 2010. Disponível em <http://www.periodicos.uepg.br>. Acesso em: 06 ago. 2017.

OLIVEIRA, F. P.S. FERREIRA, A. P. CARMONA, S. S. Crianças e adolescentes vítimas de queimaduras: caracterização de situações de risco ao desenvolvimento. **Rev. bras. crescimento desenvolv. hum**. v.19 n.1 São Paulo abr. 2009.

PEÑALVO, F. J. G. **Software Educativo**: Evolución y Tendencias, 2002 Disponível em <https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/69408/1/Software\_educativo\_evolucion\_y\_tendencia.pdf> Acesso em: 30 ago. 2017.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**: uma abordagem profissional. 7 ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

SANTANA, P. F.C. FORTES, D. X. PORTO, R. A. **Jogos Digitais**: A Utilização no processo Ensino Aprendizagem. Disponível em: <http://fasete.edu.br/revistarios/media/revistas/2016/jogos\_digitais\_a\_utilizacao\_no\_processo\_ensino\_aprendizagem.pdf> Acesso em 25 ago. 2017.

SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA E DEFESA SOCIAL. 2009. **As crianças pequenas não sabem avaliar o perigo:** Saiba como protegê-las dos perigos presentes em todas as casas. Disponível em: <http://www.defesacivil.ce.gov.br/index.php?option=com\_content&view=article&id=213:como-prevenir-acidentes-domesticos-com-criancas&catid=14:lista-de-noticias&Itemid=81>. Acesso em: 12 abril 2009.

SOARES, M. D. et al. **Acidentes Domésticos**: Orientação e proteção à saúde em escolas públicas no sul do país. Disponível em: <http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/Ebooks/Web/978-85-397-0173-5/Sumario/6.1.12.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2017.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de *Software***. 8 ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2007.

SOUZA, L.J.E.X. de; BARROSO, M.G.T. Revisão bibliográfica sobre acidentes com crianças. **Rev.Esc.Enf.USP**., v.33, n.2, p. 107-12, junho 1999.

TAVARES, R. Construindo mapas conceituais. **Ciências & Cognição** 2007; Vol 12: 72-85. Disponível em < http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v12/m347187.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2017.

VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento:** Análise dos diferentes tipos de softwares usados na Educação. (1999) Disponível em: <http://conteudo.icmc.usp.br/pessoas/sisotani/aulas/SLC0610/livroMEC.pdf#page=71>. Acesso 25 ago. 2017.

VALENTE, J. A. **Questão do *Software*:** parâmetros para o desenvolvimento de Software Educativo. Memos do NIED, [S.l.], v. 5, n. 24, jan. 1989. Disponível em: <http://www.nied.unicamp.br/ojs/index.php/memos/article/view/79/78>. Acesso em: 13 Out. 2017.

VIEIRA, F. M. S. **Avaliação de *Software* Educativo:** Reflexões para uma Análise Criteriosa.Disponível em: < https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32016960/Avaliacao\_de\_Software\_Educativo\_Reflexoes\_para\_uma\_Analise\_Criteriosa.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1504141331&Signature=Dur%2FaOMjWWpMXBtoKMykxCOC3Rg%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DAvaliacao\_de\_Software\_Educativo\_Reflexoe.pdf> Acesso em: 25 ago. 2017a

VIEIRA, F. M. S. **Classificação de Softwares Educacionais**. Disponível em: < http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo13/etapa2/leituras/arquivos/Artigo4\_2.pdf> Acesso em: 18 ago. 2017b

XAVIER-GOMES, L. M. et al. **Descrição dos acidentes domésticos ocorridos na infância**. O Mundo da Saúde, São Paulo. 2013. p. 394-400.

<https://www.tuasaude.com/anoxia-cerebral/>

# APÊNDICE A – ROTEIRO DO JOGO

Descreve-se, neste Apêndice, o roteiro do *software* educativo com os ambientes da casa: cozinha, sala, lavanderia e quintal, como também o funcionamento dos jogos.

**Cozinha:** mostra o personagem (criança) entrando na cozinha e vê a mãe cozinhando:

Criança: “Oi mamãe, posso te ajudar?”

Mãe: “obrigada filho, mas é perigoso você se queimar!”

Criança: “Como?”

Mãe: “Mexer com o fogo é muito perigoso e você pode acabar se queimando ao encostar no forno do fogão enquanto está ligado; a mamãe já não deixa toalhas na mesa quando há panelas quentes, porque você ou seu irmãozinho podem puxar e as panelas caírem em cima de vocês; o botijão de gás, fica ao lado fora de casa porque pode haver vazamento, causando explosões; e enquanto cozinho deixo as panelas com os cabos posicionadas para o lado de dentro do fogão, porque é perigo esbarrar no cabo e acabar se queimando.”

**Sala:** na sala de aula a professora explica os cuidados para não se queimar em casa.

Professora: “Crianças, hoje a aula será sobre os cuidados que devemos tomar em casa para não acabar se queimando; não se deve mexer na tomada de casa, pois isso pode causar choque elétrico e queimadura. A mamãe e o papai devem colocar protetores nas tomadas; outro cuidado que devemos ter é não deixar uma tomada com vários benjamins plugados e extensões, e nem deixar fios desencapados.”

Criança: “Professora meu pai disse que não podemos brincar com ferro de passar roupa que é perigoso também!”

Professora: “Isso mesmo, o ferro de passar roupa não é um brinquedo, por isso que o papai ou mamãe sempre deve deixar fora do alcance, pois vocês podem se queimar, assim como velas acessas em locais baixos podem queimar ou cair e causar incêndios graves!”

**Lavanderia:** Criança entra na lavanderia vê o pai pegando a caixa de ferramenta no armário, quando vê um litro de álcool:

Criança: “Pai, o que é aquilo?”

Pai: “Aquilo é álcool, utilizamos para a limpeza”

Criança: “Que legal, eu posso pegar?”

Pai: “Não filho, o álcool é um produto inflamável!”

Criança: “como assim papai?”

Pai: “O álcool, o querosene, junto com caixa de fósforo ou isqueiro podem ocasionar um incêndio, por isso deixamos no alto, onde somente adultos podem pegar, junto com os outros produtos de limpeza. Há produtos como a soda que em contato com a pele ocasiona queimaduras, então é importante ficar longe desses produtos.”

**Quintal da Casa:** A churrasqueira está acesa no meio do quintal, então a criança começa a correr e querer brincar perto da churrasqueira. Então o Pai fala:

Pai: “Filho, não brinque perto da churrasqueira, é perigoso se queimar”

Filho: Ah papai, mas por que? Queria ajudar você!”

Pai: “A churrasqueira pode cair em cima de você filho, não pode chegar perto de coisas pegando fogo e nem brincar com elas. Sempre que você ver o papai fazendo churrasco, fique longe da churrasqueira, até para os adultos ela é perigosa. “

Criança: “Mas papai, se é perigoso por que o senhor pode mexer?”

Pai: “Porque o papai toma os cuidados necessários para fazer churrasco, para que não aconteça nenhum acidente. Por exemplo: para acender a churrasqueira, o modo mais seguro é usando um acendedor próprio para isso e nunca, nunca jogar álcool diretamente na churrasqueira para aumentar o fogo. Também não pode colocar as mãos na churrasqueira pois mesmo onde não está pegando fogo fica muito quente.

Filho: “Entendi papai, e perto da moto eu posso brincar”

Pai: “Também é perigoso, porque você pode acabar se queimando no escapamento da moto, mesmo que ela tenha protetor ainda fica quente e pode acabar te queimando. Vá brincar na piscina meu filho, mas lembre-se sem eletrônicos e extensões na piscina...”

Filho: “Sim papai, senão posso acabar levando choques!”

Pai: “Isso mesmo meu garoto”

**Jogo dos Erros**

**Cena 1**: O jogo terá uma cena que se passa na cozinha, com os seguintes erros:

1: a mãe cozinhando, sem prestar atenção na panela e deixando-a com o cabo virado para fora do fogão;

2: terá uma mesa com panelas quentes em cima e a toalha comprida, podendo ser facilmente puxada por uma criança;

3: na parte mais baixa do armário da cozinha, ao alcance da criança, terá uma garrafa de álcool e uma caixa de fósforos próximas;

4: o botijão de gás ao lado do fogão dentro da cozinha;

**Cena 2**: O jogo terá uma cena se passando na sala, contendo os seguintes erros:

1: Tomadas sem proteção;

2: extensão com fios desencapados;

3: ferro de passar roupa ligado ao alcance da criança;

4: velas acesas em lugares baixos que são facilmente acessíveis a crianças;

**Cena 3**: O jogo terá uma cena se passando no quintal de casa com churrasco, contendo os seguintes erros:

1: O pai jogando álcool diretamente na churrasqueira para pegar fogo mais rápido;

2: Crianças brincando e colocando a mão na churrasqueira;

3: Uma criança na piscina com objetos eletrônicos na mão;

4: Uma moto estacionada com o escapamento quente e a criança colocando a mão no escapamento.

**Clique e Arraste**

**Cena 1:** Passa-se na cozinha onde terá panelas no fogão. A criança terá que arrastar o cabo da panela que está posicionado para o lado de fora colocando-o cabo de uma panela para o lado de dentro do fogão.

**Cena 2:** Passa-se na lavanderia que contém um armário, onde a criança terá que arrastar produtos como álcool, querosene, caixa de fósforos e isqueiros jogados no chão, arrastando para a parte de cima do armário.

**Cena 3:** Passa-se na sala, onde terá uma tomada desprotegida. A criança terá que arrastar um protetor para cobrir a tomada e deixá-la inacessível a crianças pequenas.

***Quiz***

Imagem 1: Mostrará uma tomada na parede contendo um benjamin acoplado com 3 aparelhos eletrônicos conectados ao mesmo benjamin (errado);

Imagem 2: Mostrará o ferro de passar roupas ligado à tomada e em cima da cama, com o bebê ao lado (errado);

Imagem 3: Mostrará dentro de um armário garrafas com objetos inflamáveis (álcool, querosene, tinner) porém, o armário fica fora de casa e a porta terá uma fechadura contra crianças; (certo);

Imagem 4: Mostrará um fogão com o forno aceso e a criança sozinha na cozinha, abrindo a porta do forno (errado);

Imagem 5: Mostrará as panelas em cima do fogão com os cabos todos virados para dentro (certo);

Imagem 6: Mostrará uma mesa com uma toalha comprida e, em cima, uma vela acesa, podendo ser facilmente puxada por uma criança (errado);

Imagem 7: Mostrará a criança com um garfo na mão tentando colocar na tomada (errado);

Imagem 8: Mostrará o pai da criança acendendo a churrasqueira com um acendedor elétrico de churrasqueira (certo);

Imagem 9: Mostrará o botijão de gás posicionado ao lado de fora da casa, em um lugar com proteção (certo);

# APÊNDICE B – PERSONAGENS

**Mãe:** Patrícia - 30 anos de idade. Mãe dedicada, com espírito jovem. Divide seu tempo trabalhando profissionalmente em casa como *Web Design*, ao mesmo tempo em que ensina tudo o que é necessário ao seu filho sobre o que pode e o que não se pode fazer em casa; é sempre atenciosa e está ali para ajudar o pequeno e faz de tudo para tornar sua casa um local mais seguro e aconchegante para toda a família.

**Figura 10 - Mãe**



**Fonte:** os autores

**Pai:** Leandro - 30 anos de idade. Trabalha como *personal trainer*. Nas horas vagas, ajuda Patrícia com as tarefas de casa, principalmente em cuidar e divertir com o pequeno Matheus mas diversão não é tudo, não é mesmo? O pai também é um grande ajudante para ensinar seu filho a se proteger e, quando vão brincar juntos ou até mesmo fazer aquele churrasco no quintal com os amigos, está sempre junto de seu filho para mantê-lo longe dos perigos.

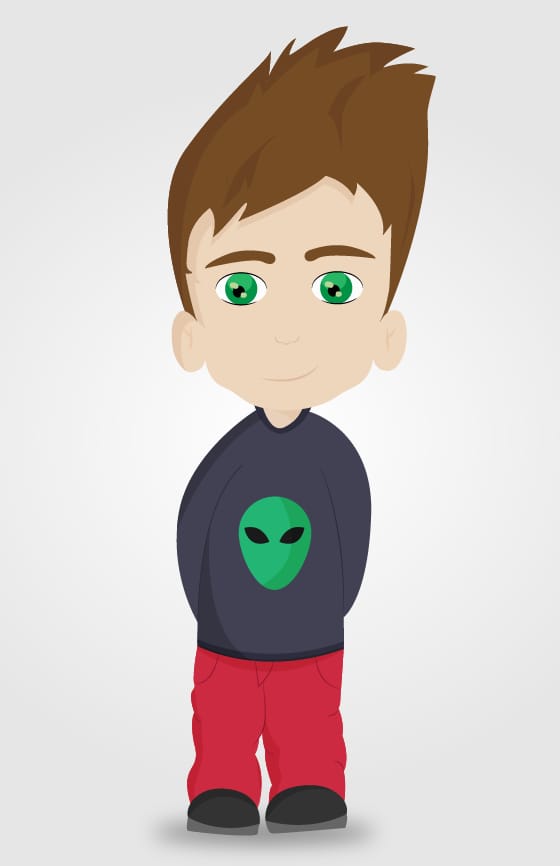
**Figura 11 - Pai**



**Fonte:** os autores

Filho: Metheus - 7 anos, é um menino muito curioso e que está sempre querendo aprender coisas novas; adora jogar bola com o pai e ajudar nos afazeres de casa (guardar a louça e até mesmo querer ajudar o pai lavar a moto). Com a supervisão dos pais em algumas, ele pode ajudar, mas mexer com o fogo seus pais não querem deixar; na escola é sempre atento, escutando as lições da professora Annie.

**Figura 12 - Filho**



**Fonte:** os autores

**Professora:** Annie - 25 anos de idade. Pedagoga e professora, profissão a qual exerce por amor. Não tem filhos, mas cuida de todos os seus alunos tal como se todos fossem seus filhos. Está sempre interessada em saber o que as crianças aprenderam em casa com seus pais e sempre reforçando novos ensinamentos para os pequenos.

**Figura 13 - Professora**



**Fonte:** os autores

1. Condição caracterizada pela falta de oxigênio no cérebro devido à lesão. [↑](#footnote-ref-1)
2. Consiste em conteúdo criado com a finalidade de ensinar algo ou alguma técnica de forma primária ou básica. [↑](#footnote-ref-2)
3. É o nome dado a jogos de questionários com o intuito de avaliar o conhecimento do jogador sobre determinados assuntos. [↑](#footnote-ref-3)
4. Sistema operacional baseado em Linux operando principalmente em netbooks, tablets e smartphones. [↑](#footnote-ref-4)
5. Empresa que desenvolve, vende e oferece suporte a uma série de PC’s, smartphones, tablets e reprodutores de mídia, com sistema operacional próprio. [↑](#footnote-ref-5)
6. Também conhecida como UnityEngine é um motor de jogo proprietário da Unity Technologies [↑](#footnote-ref-6)
7. Editor de imagens vetoriais comercializado pela Adobe Systems baseado na tecnologia PostScript. [↑](#footnote-ref-7)