

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ – UESPI
CAMPUS PROF. ALEXANDRE ALVES DE OLIVEIRA - PARNAÍBA
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

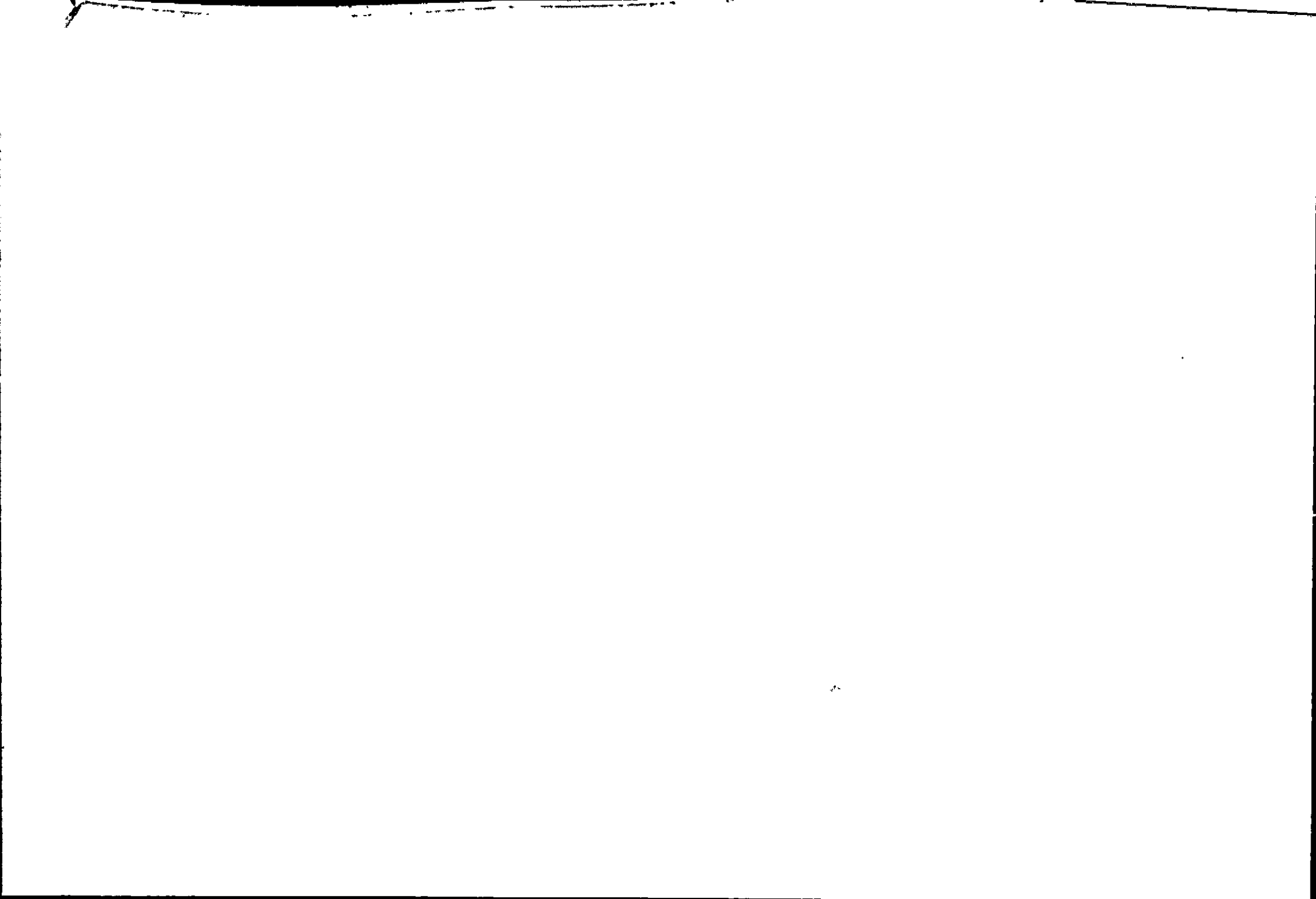
FRANCISO DE ASSIS DE SOUZA

APLICAÇÃO WEB PARA GESTÃO DE TELECENTROS COMUNITÁRIOS EM
LINGUAGEM PHP UTILIZANDO O YII FRAMEWORK

Biblioteca UESPI PHB
Registro Nº M4018
CDD 005.133
CUTTER S 719a
V _____ EX. 01
Data 06.106.12013
Visto [assinatura]

PARNAÍBA

2013



FRANCISCO DE ASSIS DE SOUZA

**APLICAÇÃO WEB PARA GESTÃO DE TELECENTROS COMUNITÁRIOS EM
LINGUAGEM PHP UTILIZANDO O YII FRAMEWORK**

Monografia submetida ao Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Estadual do Piauí, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Orientador: Francisco das Chagas Rocha

PARNAÍBA

2013

S719a

Souza, Francisco de Assis de

Aplicação web para gestão de telecentros comunitários em linguagem php utilizando o .yii framework / Francisco de Assis de Souza.- Parnaíba: UESPI, 2013.

72 f. : il.

Orientador: Msc. Francisco das Chagas Rocha

Mônografia (Graduação em Ciência da Computação) – Universidade Estadual do Piauí, 2013.

1. Telecentro 2. Inclusão digital 3. Yii framework I. Rocha, Francisco das Chagas II. Universidade Estadual do Piauí III. Título

CDD 005.133

FRANCISCO DE ASSIS DE SOUZA


**APLICAÇÃO WEB PARA GESTÃO DE TELECENTROS COMUNITÁRIOS EM
LINGUAGEM PHP UTILIZANDO O YII FRAMEWORK**

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em
Ciência da Computação da Universidade Estadual do
Piauí – UESPI, Campus Prof. Alexandre Alves de
Oliveira, como parte das exigências da disciplina de
Estágio Supervisionado, requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em Ciência da
Computação.

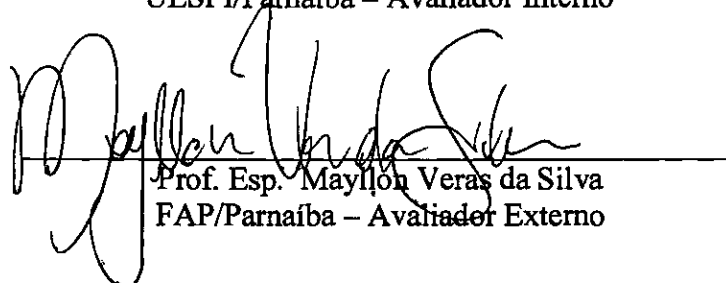
Orientador: M.Sc. Francisco das Chagas Rocha

Monografia Aprovada em: 16 de março de 2013.

Banca Examinadora:


Prof. M.Sc. Francisco das Chagas Rocha
UESPI/Parnaíba – Orientador


Prof. Grad. Roman Gomes Vieira
UESPI/Parnaíba – Avaliador Interno


Prof. Esp. Mayllon Veras da Silva
FAP/Parnaíba – Avaliador Externo

Ao meu avô/pai *Camilo Jacinto da Costa (in memoriam)* por ter mostrado, por si mesmo, valores que esculpiram em mim um homem íntegro, honesto e digno.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por fortalecer-me em momentos bastante difíceis que enfrentei durante o curso e por proteger-me em toda minha caminhada.

À minha namorada e amiga *Maria Dulcimara Silva Rodrigues* que foi um presente de Deus em minha vida. Que dá alegria à minha alma e por tantas vezes encheu meu coração de esperança de que tudo iria dar certo, e deu certo.

À minha família, em especial à minha mãe *Maria de Lourdes Sousa da Costa* e minha tia *Maria de Jesus Sousa da Costa* que são duas mulheres que contribuíram bastante – de maneiras específicas – para que eu fosse um homem de boa índole.

A um grupo de amigos, que não me atrevo a citar nomes por correr o risco de esquecer alguém. Mas que, estiveram e estão sempre ao meu lado e, que de certa maneira me ajudaram a superar muitos momentos tristes por quais passei.

Ao meu orientador *Francisco das Chagas Rocha* que se preocupou com a boa realização deste projeto e prontificou-se a ajudar-me.

A todos os bons amigos da minha turma (Bacharelado em Ciências da Computação 2008.2) e agregados que se tornaram pessoas inesquecíveis, por tudo o que vivemos e aprendemos juntos.

E, em especial, no contexto da monografia ao amigo *Luis Fernando Braúna de Meireles* o qual passamos muitas horas juntos, em sua casa, “queimando neurônios” implementando nossas aplicações e compartilhando dúvidas e soluções para nossos “quase” infinitos problemas e ao amigo *Diego Laverson Freitas* que também deu sua parcela de contribuição para a produção deste trabalho.

“Julgue seu sucesso pelas coisas que você teve que renunciar para conseguir.” (Dalai Lama).

RESUMO

Embora o uso das tecnologias da informação esteja consideravelmente acentuado, ainda há bastante o que fazer para propagar a inclusão digital em Parnaíba. Nesse intuito foi proposto a implementação de um sistema de gestão de telecentros comunitários, como ferramenta de armazenamento de dados referentes à parcela da população atendida. Ferramenta esta, que propicie posteriormente a análise de dados e a tomada de decisões a vista de quais locais ainda precisam ser atendidos. Além disso, o trabalho realizado serviu para fomentar as competências intra e extraclasses, contextualizando a utilização de ferramentas de desenvolvimento ágil como o Yii framework para a linguagem de script PHP, a utilização da UML, o MySQL e demais extensões para a melhoria da aplicação. Quanto mais se propagar o uso das novas tecnologias, mais se terá pessoas capacitadas para a vida, em termos tecnológicos. Este trabalho servirá como apoio a expansão e quem sabe um dia, consagração do uso generalizado do computador no contexto educacional, por meio dos diversos métodos disponíveis para uma boa educação e superação das limitações.

PALAVRAS-CHAVES: Telecentro. Inclusão Digital. Yii framework.

ABSTRACT

Although the use of information technology is accentuated, there's still plenty to do to propagate digital inclusion in Parnaíba. To that end it was proposed the implementation of a management system for community telecentres as tool storage informations the portion of people served. Tool this, which will provide the subsequent data analysis and decisions making, the view of which locations have yet to be served. Moreover, the work served to foster intra and extracurricular skills, contextualizing the use of agile development tools such as Yii framework for PHP scripting language, use of UML, the MySQL and other extensions to improve the application. The more you spread the use of new technologies, more the people will be trained for life, in technological terms. This work will serve as support the expansion and maybe one day, consecration of the widespread use of the computer in educational settings, through the various methods available to a good education and overcoming the limitations.

KEY-WORDS: Telecentre. Digital Inclusion. Yii framework.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Siglas dos Requisitos Funcionais e Não Funcionais.....	32
Quadro 2: Definição da prioridade dos requisitos	32
Quadro 3: Usuários do Sistema	32
Quadro 4: Outros Atores do sistema.....	33

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Tela de cadastro - sistema operacional Metasys	18
Figura 2: SIGT - Sistema de Gerenciamento de Telecentros, Acre-BRASIL	19
Figura 3: Exemplo dos primeiros scripts do PHP.....	23
Figura 4: Estrutura Estática de uma aplicação em Yii.....	26
Figura 5: Diagrama de casos de uso	50
Figura 6: Diagrama de classe.....	52
Figura 7: Diagrama de Sequência - Cadastrar Aluno	53
Figura 8: Diagrama de Sequência - Emitir Certificado	54
Figura 9: Diagrama de Sequência - Registrar Frequência de alunos	55
Figura 10: DER - Diagrama de Entidade Relacionamento	57
Figura 11: Página Inicial do sistema.....	58
Figura 12: Opção no menu liberada com o login (Extras).....	58
Figura 13: Tela de Login	59
Figura 14: Índice Geral de Usuários	60
Figura 15: Registro de usuário.....	60
Figura 16: Gerenciar usuários.....	61
Figura 17: Cadastrar usuário.....	62
Figura 18: Atualizar usuário	63
Figura 19: Remover usuário	63
Figura 20: Índice geral de alunos.....	64
Figura 21: Registro de aluno.....	64
Figura 22: Certificado de conclusão de curso.....	65
Figura 23: Cadastro de aluno	65
Figura 24: Cadastro de aluno com campos bloqueados.....	66
Figura 25: Gerenciar alunos.....	66
Figura 26: Índice geral de funcionários	67
Figura 27: Gerenciar funcionários	67
Figura 28: Função “Extras”	68
Figura 29: Sobre.....	68
Figura 30: Ficha de Cadastro de Alunos - Telecentro	72

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CDI	Comitê para Democratização da Informática
CPF	Cadastro de Pessoas Físicas
CRAS	CRAS – Centro de Referência e Assistência Social
DER	Diagrama Entidade-Relacionamento
GUI	Graphical User Interface
HTML	HyperText Markup Language
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LAMP	Linux Apache MySQL PHP - Perl – Python
MAMP	Macintosh Apache MySQL PHP - Perl – Python
MVC	Model-View-Controller
NIS	Número de Identificação Social
ONG	Organização Não Governamental
P.O.O	Programação Orientada a Objetos
PDF	Portable Document Format
PHP	Personal Home Pages/PHP: Hypertext Preprocessor
PI	Piauí
SEDESC	Secretaria de Desenvolvimento Social e Cidadania
SGBD	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
SGTC	Sistema de Gestão de Telecentros Comunitários
T.I.	Tecnologia da Informação
TIC's	Tecnologias da Informação e Comunicação
UML	Unified Modeling Language
WAMP	Windows Apache MySQL PHP - Perl – Python
YII	Yes, It Is! (Framework PHP)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 TELECENTROS COMUNITÁRIOS	14
2.2 INCLUSÃO DIGITAL EM UM CONTEXTO LOCAL	17
2.3 SISTEMAS DE GESTÃO DE TELECENTROS COMUNITÁRIOS	18
2.4 TÉCNOLOGIAS APLICADAS	20
2.4.1 Banco de dados	20
2.4.2 Linguagem de Script PHP	22
2.4.3 Yii Framework.....	24
2.4.4 Arquitetura do sistema - MVC.....	25
3 ABORDAGEM METODOLÓGICA	28
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	28
3.2 CAMPO E SUJEITOS DA PESQUISA	28
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLETA	29
3.4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS	29
4 ENGENHARIA DE REQUISITOS E MODELAGEM UML DO APLICATIVO ..	31
4.1 DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA.....	31
4.2 ABRANGÊNCIA DO SISTEMA.....	31
4.3 REQUISITOS FUNCIONAIS (CASOS DE USO)	33
4.4 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS.....	47
4.5 DIAGRAMAS UML.....	49
4.5.1 Diagrama de casos de uso	49
4.5.2 Diagrama de classes.....	51
4.5.3 Diagrama de sequência	52
4.6 DER (DIAGRAMA ENTIDADE - RELACIONAMENTO)	56
4.7 ESTUDO DE CASO – SGTC - SISTEMA DE GESTÃO DE TELECENTROS COMUNITÁRIOS	58
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	70
ANEXO A – FICHA DE INSCRIÇÃO - TELECENTRO	72

1 INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo o homem vem desenvolvendo suas ferramentas de trabalho e comunicação. Uma vez que alguém não acompanha esse desenvolvimento, se vê estagnado nessa linha evolutiva e torna-se marginalizado por não ter acesso aos meios que proveem esse devido conhecimento.

Portanto, a luta pela inclusão digital impõe-se, acima de tudo, como condição para uma sociedade mais justa e igualitária. Iniciativas e processos que possibilitem a obtenção dos conhecimentos e vivências necessárias para utilizar as linguagens e os recursos de TIC são cruciais para que os cidadãos possam, efetivamente, participar, em igualdade de condições, da Sociedade da Informação. (FALAVIGNA, 2011, p.9).

Uma grande parcela da população brasileira é assistida por ações de inclusão digital. Porém, não há um registro estatístico na maioria dessas repartições, o que dificulta a expansão ou continuidade do serviço em determinados locais.

A realidade local não é diferente. No momento existem na cidade quatro instituições que realizam tais atividades, sendo três Telecentros Comunitários e uma ONG denominada Casa Brasil. Geralmente esses telecentros são instalados em locais com população de baixa renda, atendidos em boa parte por programas do Governo Federal. Estes estão localizados nos bairros Santa Luzia, Mendonça Clark e bairro Piauí e a Casa Brasil no bairro São Vicente de Paula (antigo bairro Cata-vento).

Sugeriu-se então, um sistema de gestão de telecentros comunitários, sendo este implantado inicialmente no Telecentro Comunitário que tem como dependências o Centro de Referência e Assistência Social (CRAS) no bairro Piauí, local onde foram inicialmente observadas as necessidades reais para tal estudo. Sendo a finalidade automatizar as atividades de cadastramento e manutenção dos registros de alunos e funcionários, registro de frequência e emissão de certificados de alunos, mantendo as informações numa base de dados para futuras consultas.

A escolha do tema se deu por observações feitas ao longo de seis anos de experiência com telecentros comunitários, não necessariamente com esse nome, mas com a mesma política de inclusão digital. E pelo fato de poder agregar os conhecimentos adquiridos em desenvolvimento web, mais precisamente com a linguagem de programação PHP e o MySQL para desenvolver um software que propiciasse um dinamismo maior na obtenção e armazenamento das informações.

Quando não se mantem uma base de dados com informações tratáveis, torna-se complexo comparar informações e formular estratégias para que novos telecentros comunitários sejam implantados ou se o serviço prestado por um já existente está realmente englobando uma parte considerável da população de uma determinada área. Pelo contrário, quando existe um controle do atendimento, podem ser verificados diversos padrões de pesquisa, levando-se em conta a quantidade atendida por faixa etária, sexo, por período ou de acordo com as necessidades de um possível relatório.

Desenvolver um sistema para a gestão de telecentros comunitários objetivou bem mais do que a possibilidade de armazenar informações de forma digital. Mas, prover mecanismos de busca que auxiliem os profissionais responsáveis a tornarem os projetos de assistência social e inclusão digital mais viável e igualitário a uma porção da sociedade ainda não incluída digitalmente.

Este documento encontra-se dividido em 5 capítulos, incluindo esta parte, sendo os demais dispostos da seguinte forma: No capítulo 2 está contemplado o referencial teórico, relacionando os telecentros comunitários, a inclusão digital em um contexto local, os sistemas de gerenciamento de telecentros existentes e as tecnologias aplicadas no desenvolvimento da aplicação, produto final deste estudo. O capítulo 3 descreve a abordagem metodológica, enfatizando a caracterização da pesquisa, o campo e sujeitos da pesquisa, as técnicas e instrumentos de coleta e a análise e discussão dos dados. No capítulo 4 está detalhado todo o processo de engenharia de requisitos e modelagem UML do aplicativo, destacando-se a descrição geral do sistema, a abrangência do sistema, os requisitos funcionais que venha a ser as funcionalidades e não funcionais que são as restrições do sistema, os diagramas UML utilizados na modelagem da aplicação, o diagrama entidade-relacionamento, a arquitetura do sistema (MVC) e o estudo de casos do aplicativo, demonstrando através do layout de cada tela, como executar as funções do sistema. O capítulo 5 contempla as considerações finais, levando-se em conta os propósitos do estudo, a satisfação pessoal pelo produto obtido e o sentimento de dever cumprido. Ao término dos 5 capítulos, seguem as referências bibliográficas que inspiraram alguns trechos deste documento, sendo base teórica para sanar determinadas dúvidas e alicerce para garantir a veracidade em determinados raciocínios.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 TELECENTROS COMUNITÁRIOS

Em meados dos anos 80 o computador despontou como uma ferramenta que poderia vir a ser revolucionário na forma como as pessoas realizavam seus trabalhos. Uma onda espantosa, se não dizer, causadora de medo, foi a expansão e a visão que as pessoas tinham, naquela época, do que o uso do computador poderia causar. Haja vista que muito do que era imaginado não passava de utopia, causada por um temor que um dia vira a ser realidade: a exclusão social por meio da exclusão digital.

No início do século XXI, a sociedade brasileira intensificou o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Como tantos outros fenômenos em nosso País, isso ocorreu de forma profundamente desigual. De maneira geral, ficou cada vez mais claro que o acesso às TIC influencia intensamente ao acesso a poder, à riqueza e a oportunidades. Desta forma, a exclusão digital impõe-se como fator de agravamento da própria exclusão social. (FALAVIGNA, 2011, p.9).

Segundo Benakouche (1985), a sociedade encontrava-se em um “choque informático”. Sua visão sobre a computação, não em visão de programação, mas de uso pessoal ou no trabalho diário mesmo, poderia abalar as estruturas econômicas, sociais e até mesmo culturais. Algumas observações são fortes demais como uma “mutação social” citada pelo mesmo. Mas isso, atualmente é real por meio da mudança que o computador causou na utilização da mão-de-obra humana se comparada ao emprego das novas tecnologias.

Diante desta revolução silenciosa da informática, está-se indo para uma catástrofe ou para um mundo encantado? Deve-se medir seus impactos ou questionar suas causas? Finalmente, o que fazer: ignorá-la contestá-la ou adaptar-se a ela? (BENAKOUCHE, 1985, p.7).

Ao longo de todo esse período acompanharam-se apenas as melhorias, no que diz respeito ao desenvolvimento tecnológico que esta trouxe à sociedade. Mas somente, há pouco tempo, deu-se conta de que uma fatia não estava acompanhando esse processo, isso em termos de capacitação e aprendizagem desses novos meios.

[...]provocou a divisão da sociedade entre pessoas que têm e pessoas que não têm acesso às mesmas, provocando uma nova forma de segregação

social denominada como exclusão digital, termo utilizado para classificar aqueles que não têm acesso a principal ferramenta da atual sociedade, às TICs. (SANTANA, 2007, p.4).

Isso porque em um primeiro momento, não se houve políticas públicas, que promovessem a proximidade tecnológica das pessoas com menor poder econômico. A partir desse momento houve a preocupação por parte de algumas ONG's, como o Comitê para Democratização da Informática (CDI) criada por Rodrigo Baggio em Botafogo, Rio de Janeiro, 1995, de que era necessária a inserção dessas pessoas no contexto de globalização que o uso do computador apontava. Então foi dada início a ações para promoção da cidadania e conscientização da preservação do meio ambiente remetendo então às atuais diretrizes de T.I. verde, utilizando computadores usados, doados por instituições que já não precisam de tais equipamentos. Feiras de coletas de computadores e impressoras até hoje são realizadas em grandes centros urbanos e a instituição, por sua vez, destinava essas doações à telecentros dispostos em várias comunidades carentes.

Segundo o site do Ministério das Telecomunicações em 2008 foram investidos 134 milhões de reais em equipamentos e três anos depois, a partir desta data seria investidos mais 300 milhões em internet banda larga. Com este dinheiro foram montados espaços com computadores, cadeiras, Datashow, impressora, ar condicionado. Toda esta estrutura em um modelo padrão, inicialmente no estado do Amazonas tido como um dos locais com maior dificuldade de acesso a internet, até mesmo pelas barreiras impostas pelas longas distancias das comunidades ribeirinhas, aldeias indígenas e meios de transmissão capazes de levar internet a esses locais. Com isso utilizou-se a internet via satélite como padrão para todos os telecentros, que eventualmente viriam a serem instalados em todos os Estados do Brasil.

Telecentros Comunitários são espaços públicos providos de computadores conectados à internet em banda larga, onde são realizadas atividades, por meio do uso das TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação), com o objetivo de promover a inclusão digital e social das comunidades atendidas. (MINISTÉRIO DAS TELECOMUNICAÇÕES, 2010).

Atualmente existem diversos programas sociais, em nível público governamental ou mesmo por iniciativa privada, que ofertam atividades objetivando a capacitação dessa parcela da população. Muitas das vezes a ideia de se desenvolver atividades de inclusão digital nem sempre está ligada à capacitação profissional, mas

também como uma forma de aproximar as pessoas de algo tão comum, o uso das tecnologias da informação e comunicação.

Segundo o Ministério das Comunicações (2010), os telecentros comunitários têm como objetivos:

- Uso livre dos equipamentos;
- Acesso à internet;
- Cursos de informática básica;
- Curso de navegação na internet;
- Uso preferencial de softwares de plataforma aberta e não proprietária, conforme as diretrizes do Governo Federal;
- Realização de oficinas de capacitação e oficinas diversas que possam utilizar as TICs disponíveis no telecentro;
- Produção e compartilhamento de conhecimento coletivo (conteúdos produzidos a partir das capacitações);
- Realização de atividades sócio-culturais para mobilização social e/ou divulgação do conhecimento;
- Oficinas de alfabetização digital.

Um telecentro comunitário não é apenas um local onde se ofertam cursos de informática básica ou acesso à internet banda larga. Mas, é uma instituição onde pessoas buscam oportunidade de acompanhar um desenvolvimento tecnológico que exclui e marginaliza os que não se adequam às qualificações impostas pelo mercado de trabalho.

A inclusão digital assume hoje papel central para o desenvolvimento das nações ao alavancar o conjunto da sociedade para um patamar onde o acesso, a produção, a divulgação, a organização e o processamento de informação e conhecimento se tornam ágeis, corriqueiros e abrangentes. Este processo, que se acelerou no Brasil na última década, impacta fortemente na participação do País no contexto mundial, influenciando o desenvolvimento social, econômico, político, ambiental, científico e tecnológico bem como a própria consolidação da cultura brasileira no mundo moderno. (FALAVIGNA, 2011, p.9).

Mesmo estando as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) tão próximas é inevitável que não haja uma parcela da população que não usufrua de tais recursos.

Espaços como estes promovem a melhoria da qualidade de vida e propiciam a oportunidade das pessoas se sentirem melhores, e mais confiantes por já não se acharem

excluídos de um “mundo digitalizado”. Quase tudo hoje, gira em torno da Tecnologia da Informação e viver de forma “isolada” de algo tão presente é algo quase impossível.

2.2 INCLUSÃO DIGITAL EM UM CONTEXTO LOCAL

A realidade de Parnaíba-PI não se diferencia das demais cidades do interior do Brasil, quando se diz respeito à profissionalização para o uso do computador. Porém, sendo a segunda maior cidade do Estado, as ações que já existem que objetivam a inclusão digital ainda não são suficientes para cobrir de forma relevante uma população que em 2011, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) alcançou a marca de mais de 140.000 habitantes.

Daí a importância de haver o fortalecimento das iniciativas existentes, tendo como carro chefe os programas de inclusão digital existentes na cidade, denominados Telecentros Comunitários.

Atualmente, três bairros da cidade de Parnaíba são assistidos por telecentros comunitários. Esses espaços funcionam em Centros de Referência e Assistência Social (CRAS), instalados nos bairros Mendonça Clark, Bairro Piauí e Santa Luzia. Onde são ofertados cursos de informática básica em sistema Linux. É bom salientar para o fato de se utilizar nesses locais softwares livre, não de forma obrigatória, mas como incentivo ao uso de softwares de plataforma aberta. Além disso, esses locais são espaços que aproximam a sociedade das novas tecnologias, fomentando no indivíduo o interesse por buscar melhorias próprias, necessárias ao seu desenvolvimento e exercendo sua cidadania, em seus plenos direitos.

Nesse sentido, é fundamental promover a alfabetização digital, que proporcione a aquisição da linguagem digital, mas também é importante capacitar as pessoas para a utilização dessas mídias em favor dos interesses e necessidades individuais e comunitários, buscando promover a cidadania. (SANTANA, 2007, p.6).

Portanto, é de extrema importância, que não apenas os administradores públicos estejam envolvidos, mas a sociedade como um todo, buscando inserir-se em programas de inclusão digital que são uma realidade. Logicamente, com um nível grande de carência, mas existem. E, toda forma de apoio, que venha direta ou indiretamente estará garantindo que uma parcela desfavorecida da população, tenha seus direitos garantidos, podendo ser cidadãos melhores e bem conhecedores das tecnologias da informação, vitais

para o dia-a-dia de um país em desenvolvimento como o Brasil, que tem como princípio o mesmo foco de todo país desenvolvido, o acompanhamento tecnológico, a bem da não exclusão digital e por sua vez a social.

2.3 SISTEMAS DE GESTÃO DE TELECENTROS COMUNITÁRIOS

Os telecentros comunitários possuem em suas máquinas uma adaptação da distribuição Linux KDE chamada de Metasys que é incrementado de softwares educacionais. Este sistema operacional requisita a criação de uma conta de usuário para cada novo aluno, sendo nesta conta solicitada mais informações do que em uma conta comum de usuário. Ela servirá para manter os dados cadastrais do aluno, assim como dispor de um nome e senha para efetuar login em uma das máquinas do local.

Atualmente o cadastro embutido no próprio sistema operacional é a única forma de armazenamento e tratamento das informações, o que não proporciona, em suma, o aproveitamento eficaz dos dados, nem um tratamento diferenciado das informações.

Entretanto, muitas outras funções são necessárias em um ambiente como este, como por exemplo, a emissão de certificado a partir do cadastro de aluno, o registro de frequência nas aulas. Além das opções convencionais de exportação das informações que nessa situação não possuem uma base de dados de fácil portabilidade.

Nome da conta:	<input type="text"/>
Senha:	<input type="password"/>
Senha (verificar):	<input type="password"/>
Primeiro nome:	<input type="text"/>
Último nome:	<input type="text"/>
Tipo do documento:	<input type="text" value="cpf"/>
Documento do responsável:	<input type="checkbox"/>
Número do documento:	<input type="text"/>
Departamento:	<input type="text" value="Tecnico"/>
Empresa:	<input type="text" value="bh"/>
Endereço:	<input type="text" value="Av. Brasil, n.444"/>
Cidade:	<input type="text" value="Belo Horizonte"/>
Número de telefone:	<input type="text" value="31-3333-3333"/>
Entrega de E-mail:	<input type="text" value="Entregar e-mail localmente"/>
Endereço de encaminhamento:	<input type="text"/>
Filiações do grupo:	<input type="text" value="Não se aplica (ainda não há grupos definidos)."/>
Perfil:	<input type="text" value="advanced"/>
	<input type="button" value="Criar"/>

Figura 1: Tela de cadastro - sistema operacional Metasys

Fonte: <http://www.mc.gov.br/images/inclusao-digital/telecentros/manuais/MINICOM-ROTEIRO-CRIACAO-USUARIOS.pdf>

Essa versão, segundo o site do desenvolvedor – international Syst – está presente em todas as escolas públicas estaduais de Minas Gerais e em mais de seis mil telecentros comunitários espalhados por todo o Brasil.

A questão em si, é a falta de um sistema que possa incrementar as funções quando se diz respeito a cadastro e manutenção dos dados dos alunos, tendo como adicionais opções de registro de frequência e emissão de certificados.

O estado do Acre possui um *Sistema de Gerenciamento de Telecentros*, que serve de base para as ações de inclusão digitais desenvolvidas. Este foi o único sistema encontrado em âmbito nacional que pudesse equiparar-se ao sistema desenvolvido. Porém, este tem suas especificidades distintas em alguns aspectos, como por exemplo, o fato de não haver um módulo de emissão de certificados e registro de frequência de alunos. A versão desenvolvida para o estado do Acre, esta voltada mais para a parte financeira, embora mantenha as opções de cadastro de aluno, de turmas e um módulo para reserva de vagas nos cursos ofertados.

O sistema está online, mas sua utilização é interna às atividades realizadas na esfera estadual e, sua disponibilidade para os demais telecentros do país é contestável.

Figura 2: SIGT - Sistema de Gerenciamento de Telecentros, Acre-BRASIL

Fonte: <http://www.tele.ac.gov.br/gerenciamento/gestaophp/Html/>

O projeto desenvolvido no Acre denomina-se *Floresta Digital*. Que venha a ser mais uma entre tantas as iniciativas voltadas ao desenvolvimento social e inclusão digital

no país. Logicamente, as linhas de atuação deste projeto, como na maioria, são de informática básica, a partir do pressuposto de que a maioria da população carente possui os mínimos conhecimentos da ferramenta computacional.

O Floresta Digital é um serviço público do Governo do Acre que disponibiliza acesso grátis à internet, em banda larga, utilizando conexões sem fio através de torres de rádio espalhadas pelas cidades e interligadas via satélite. Seu principal objetivo é promover a inclusão digital das pessoas, entidades e comunidades que mais necessitam.(GOVERNO DO ACRE, 2013).

Isto posto, torna-se válida a implementação do *Sistema de Gestão de Telecentros Comunitários*, tendo em vista a não necessidade de manter a base de dados financeiros, pelo motivo posto, de ser uma instituição interna a um CRAS e administrada pela Prefeitura Municipal de Parnaíba e, pelas demais funções que a única forma de armazenamento de dados dos alunos, contida no próprio sistema operacional – Metasys – não disponibiliza.

2.4 TÉCNOLOGIAS APLICADAS

2.4.1 Banco de dados

Os bancos de dados surgiram a partir da necessidade de se agregar o poder computacional à armazenagem e organização da informação. Segundo Silberschatz; Korth e Sudarshan (2006), esse processo se deu como resposta às formas antigas de gerenciamento computadorizado de dados comerciais. De acordo com os autores, uma forma de manter as informações era armazená-las em arquivos de sistema operacional. Eram criados então, programas específicos para a manipulação das informações relevantes.

Esse sistema de processamento de arquivos típico é suportado por um sistema operacional convencional. O sistema armazena registros permanentes em vários arquivos e precisa de diferentes programas de aplicação para extrair e acrescentar registros nos arquivos apropriados. (SILBERSCHATZ; KORTH; SUDARSHAN, 2006, p.2).

Logicamente, essa forma de tratamento dos dados acarretava uma série de desvantagens, como por exemplo: redundância e inconsistência de dados, dificuldade de acesso a dados, isolamento de dados, problemas de integridade, problemas de atomicidade,

anomalias de acesso concorrente e problemas de segurança. Com base nessa grande quantidade de problemas decorrentes do processo, exigiu-se então, o desenvolvimento de sistemas de banco de dados que tratassem tais problemas peculiares dos sistemas de arquivos.

Segundo Silberschatz, Korth e Sudarschan (2006) um banco de dados é uma coleção de dados inter-relacionados e um conjunto de programas para acessar esses dados. Observa-se o fato dos autores correlacionar os programas que tratam os dados como parte do banco de dados. No caso, esses programas que gerencia um banco de dados é um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD).

Nunca se precisou tanto do uso de banco de dados como nos dias atuais. Pois, com a infinidade de aplicações rodando, sendo criadas e movimentadas uma grande quantidade de informações, tem-se necessário a utilização de meios que forneçam um método de gerir esses dados.

Com isso, todas as informações relevantes devem ter uma base de dados segura. Isso em um contexto geral. No dia-a-dia muitas informações necessárias ao ser humano passam despercebidas. Formas de armazenagem de dados não seguras, acarretam perdas irreparáveis.

O volume e a massificação da informação requer maior capacidade de crítica, maior capacitação profissional para que essa enorme fonte de dados com que nos deparamos no dia-a-dia seja utilizada de forma produtiva ou imediatamente rejeitada caso não seja de interesse. (HENRIQUES, 2000, p.72).

No contexto da pesquisa e, quando se relaciona com a aplicação que foi implementada para gestão de telecentros comunitários, foi criado um banco de dados para a armazenagem das informações inseridas no sistema. Porém, em situações diversas são indispensáveis a criação de banco de dados.

Henriques (2000) pressupõe que as informações duplicam em média a cada quatro anos. Esse crescimento se dá através da ascensão do maior poder de compra e utilização das tecnologias da informação e comunicação. Enfatiza-se também, o fato de ser indispensável que haja uma filtragem da informação e o descarte do que não se tem juízo de relevância.

O objetivo de cada pessoa é transformar a informação como material em informação como significado. Se não houver significado não consideramos que os dados ali contidos sejam informações. O realizar do

processo de comunicação com os pontos de transmissão e de armazenamento não implica compreender a informação. (HENRIQUES, 2000, p.72).

A informação é o que movimenta as projeções de uma empresa ou de qualquer instituição. Com base nas observações de ganhos ou percas, são formuladas ou reformuladas estratégias de como proceder diante de determinadas situações. Quantas informações relevantes já se perderam por modos obsoletos de armazenagem, citando mesmo, as formas comuns de arquivamento de documentação escrita.

Os bancos de dados fornecem a estrutura ideal para se manter uma base, quando bem implementada, segura e concisa dos dados. O que é de vital importância para o bom andamento das atividades de manutenção, gerenciamento e estatística, de acordo com o tratamento dado às informações armazenadas.

2.4.2 Linguagem de Script PHP

Ao longo dos anos a programação para web vem tornando-se cada vez mais acentuada, tendo em vista a grande vantagem que é ter uma aplicação rodando no navegador web, sendo a execução deste tipo de aplicação, independente da arquitetura do sistema operacional.

Com base nisto, algumas linguagens foram desenvolvidas para adequarem-se a esse novo padrão de desenvolvimento e, uma delas se destaca, relacionando-se a emprego em aplicações, sites e com uma vasta documentação, que é o PHP.

O PHP é uma linguagem de script que embutida no código HTML é interpretada pelo provedor. Surgiu em 1995, criado por Rasmus Lerdorf, a partir da necessidade de gerenciar as estatísticas de acesso do seu currículo online, sendo este inicialmente denominado PHP/FI que significa Personal Home Page/Forms Interpreter. Ele desenvolveu um conjunto de scripts e os nomeou "Personal Home Page Tools". Porém, o mesmo observou que havia uma necessidade de expandir os scripts e ganhar novas funcionalidades. Mais tarde, com uma implementação bem maior em C, foi possível a comunicação com banco de dados e a criação de pequenas aplicações web.

Rasmus disponibilizou o código criado inicialmente para que as pessoas pudessem utilizar e reportar erros, ou mesmo, aperfeiçoar o código. E, em novembro de 1997 foi lançado a versão PHP/FI 2.0 que nessa época encontrava-se instalado em mais de 50.000 mil domínios.

```

<!--include /text/header.html-->
<!--getenv HTTP_USER_AGENT-->
<!--ifsubstr $exec_result Mozilla-->
Hey, you are using Netscape!<p>
<!--endif-->
<!--sql database select * from table where user='$username'-->
<!--ifless $numentries 1-->
Sorry, that record does not exist<p>
<!--endif exit-->
Welcome <!--$user-->!<p>
You have <!--$index:0--> credits left in your account<p>
<!--include /text/footer.html-->

```

Figura 3: Exemplo dos primeiros scripts do PHP
 Fonte: http://php.net/manual/pt_BR/history.php.php

No mesmo ano, Andi Gutmans e Zeev Suraski criaram o PHP 3, que foi a versão que mais se pareceu com o PHP que se utiliza atualmente. Essa versão era baseada no PHP/FI 2.0 a partir da observação de que poderiam criar aplicações de Ecommerce de um projeto da Universidade. Andi e Zeev contaram com a ajuda de Rasmus e oficializaram o PHP 3.0 que veio a substituir o PHP/FI 2.0 o qual não houve mais continuidade no desenvolvimento.

A partir do PHP 3.0 foi introduzido o suporte à sintaxe para programação orientada a objetos. Toda a nova versão foi desenvolvida sobre um novo nome, que mudaria a definição simplória do seu antecessor. Desta feita, apenas PHP, com um significado que é um acrônimo: PHP - Hypertext Preprocessor. Seu lançamento oficial ocorreu em junho de 1998, após alguns meses de testes públicos.

Anos depois foram lançadas novas versões que apresentaram melhorias na correção de erros e adição de maior quantidade de banco de dados aceitos. Sendo estas as versões PHP 4.0 e posteriormente PHP 5.0.

Atualmente a versão em uso é o PHP 5, que tornou-se uma das linguagens mais conhecidas e adotadas por programadores web do mundo inteiro. Muitas aplicações são desenvolvidas sob esta linguagem e o fato do script ser interpretado e executado no próprio servidor, faz com que a aplicação se torne mais robusta.

O PHP 5 é um módulo oficial do servidor web Apache. Um dos mais utilizados pela maioria dos domínios na Internet, sendo seu uso estimado em aproximadamente 67 por cento dessas aplicações.

PHP é um módulo oficial do servidor Apache HTTP, o líder de mercado em servidores Web livre, que roda em cerca de 67 por cento da World

Wide Web (de acordo com uma pesquisa sobre servidores amplamente divulgada pela Web Netcraft). Isso significa que o mecanismo de script do PHP pode ser construído no próprio servidor Web, levando a um processamento mais rápido, alocação de memória mais eficiente, e manutenção bastante simplificada. (CONVERSE, 2004, p.45, traduzido pelo autor).

Com uma documentação vasta, o PHP se tornou a linguagem preferida para o desenvolvimento de aplicações web. Tendo em vista a tendência dos padrões de desenvolvimento de software atuais, que buscam acima de tudo a portabilidade e, quando relacionada a bons parâmetros de segurança, adquirem um caráter de aplicação confiável. Fator este que deve ser almejado, principalmente quando relacionados ao comércio eletrônico e a transações bancárias pela grande rede.

2.4.3 Yii Framework

O Yii é um framework PHP que permite o desenvolvimento de grandes aplicações web. Um framework se torna útil, à medida que certa quantidade de código pode ser reutilizada, acelerando assim, o processo de desenvolvimento. O que faz com que o Yii se diferencie dos demais é a grande quantidade da documentação disponível, rico em recursos e bastante eficiente.

O Yii se sobressai dos outros frameworks PHP na medida em que é eficiente, rico em recursos e bem documentado. O Yii é cuidadosamente projetado para se ajustar a sérias aplicações Web desde seu início. Não é nem um subproduto de algum projeto, nem um conglomerado de trabalho de terceiros. É o resultado da rica experiência de seus autores no desenvolvimento Web e da investigação e reflexão das aplicações e dos mais populares frameworks de programação Web. (QIANG e XIANG, 2010, p.8).

Segundo o guia oficial do Yii framework, o nome Yii é pronunciado Yee e, tem a representação das palavras fácil (easy), eficiente (efficient) e extensível (extensible). Porém, o site oficial do framework incrementa o significado, relacionando o nome Yii a um acrônimo para “Yes it is!” (Sim, isto é!) como resposta a perguntas feitas pelos que escolhem utilizar o Yii como: Isto é rápido? Isto é seguro? Isto é profissional? Isto é certo para meu próximo projeto? Sim, isto é! Entretanto, para ter uma aplicação web que utilize o Yii-framework é necessário ter um servidor com suporte ao PHP 5.1.0 ou superior. Além

disso, o desenvolvedor que deseja utilizá-lo deve ter uma boa noção de P.O.O, pois o mesmo é todo orientado a objetos. O Yii se adequa aos diversos tipos de aplicações web e seus recursos são vastamente aproveitados por desenvolvedores mais experientes.

O Yii é um framework de programação Web genérico que pode ser usado para desenvolver praticamente todos os tipos de aplicações Web. Por ser um framework leve equipado com sofisticadas soluções em caching, é especialmente adequado para o desenvolvimento de aplicações com alto tráfego de dados, tais como portais, fóruns, sistemas de gerenciamento de conteúdo (CMS), sistemas de E-commerce, etc. (QIANG e XIANG, 2010, p.8).

A maior vantagem quando se utiliza um framework como o Yii, é a agilidade com que são criadas as aplicações. Uma grande quantidade de código já é pré-existente e, isso faz com que o programador não precise programar boa parte do código, deixando para o framework a parte “chata” do desenvolvimento. Logicamente, o código disponibilizado nunca é completo ou supre todas as necessidades da aplicação e cabe ao programador fazer as mudanças significantes, tanto de incremento, como decremento do código e também, tratar a questão da aparência das páginas HTML. Sendo que, todo programador moderno busca desenvolver um código rápido e sem abrir mão da qualidade do software. A procura por maior agilidade nesse processo faz com que se busquem ferramentas que realmente se adequem a necessidade do profissional e do projeto.

2.4.4 Arquitetura do sistema - MVC

Com a crescente demanda pelo desenvolvimento de softwares de acesso concorrente em larga escala e, com a necessidade de haver manutenção constante dos serviços, sem que o usuário perca o acesso às informações, o modelo MVC Model-View-Controller (Modelo-Visão-Controle) se tornou o modelo padrão de arquitetura de sistemas web. Tendo em vista a desincorporação feita dos níveis de relação da aplicação com os dados no banco de dados, da visualização dos conteúdos e o controle de quais informações serão exibidas ou quais ações serão realizadas.

Aplicações devem ser construídas usando camadas nas quais diferentes preocupações são levadas em conta; em particular, dados da aplicação devem ser separados dos conteúdos de páginas (nós de navegação) e

esses conteúdos, por sua vez, devem ser separados dos aspectos de interface (páginas). (PRESSMAN, 2006, p.443).

A arquitetura MVC surgiu em meados dos anos 80 e por meio desse padrão foram elaboradas várias ferramentas de desenvolvimento ágil, sendo estes os frameworks, que em sua maioria utilizam o referido padrão.

Burbeck (1987), descreve o padrão MVC como sendo um framework para a linguagem de programação SmallTalk-80 v2.0, desenvolvido pela divisão de pesquisas da companhia Xerox, a *Xerox Parc*. O mesmo autor cita o fato como sendo uma das grandes contribuições da empresa para o futuro do desenvolvimento de software. Sendo que este paradigma veio a ser utilizado não apenas nesse contexto, mas em qualquer tipo de aplicação interativa.

Ao longo do tempo, o padrão MVC foi sendo moldado para as mais diversas formas de utilização, seja a arquitetura do sistema em si ou mesmo, como parâmetro de modelo de desenvolvimento web e demais aplicações que busquem maior manutenibilidade. Destaca-se então, no âmbito desta aplicação este modelo de desenvolvimento como sendo o assumido pelo *framework Yii*. Paradigma este, que separa a lógica de negócio da interface de usuário. Cada parte pode ser tratada individualmente sem alterar as características da outra.

No modelo MVC, o Model (Modelo) representa os dados, instanciados da base de dados e as regras de negócio. A View (Visão) representa a interface de comunicação do sistema com o usuário, como toda a parte textual, formulários e imagens que compõem a página e, o Controller (Controle) trata de fazer a interligação e a gerencia entre o Modelo e a Visão. Como a demanda por sistemas que suportem escalabilidade – que venha a ser a capacidade de incrementar as funções – é grande, o padrão MVC vem a calhar com esse paradigma de projeto e produção.

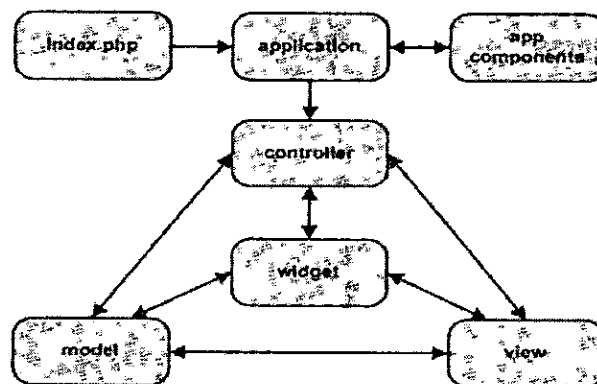


Figura 4: Estrutura Estática de uma aplicação em Yii.
 Fonte: <http://www.yiiframework.com/doc/guide/1.1/pt/basics.mvc>

Na figura 4 é possível observar como está organizada a estrutura estática de uma aplicação em Yii, levando em conta o modo Modelo-Visão-Controle adotado pelo framework. Todos os módulos se interligam e cada um é tratado de forma individual. Este modelo retratado pela imagem fornece informações de como estão acoplados os componentes da aplicação, com base na disposição de componentes ou extensões que podem ser adicionados e nos *Widgets* que são componentes inseridos nas *Views* para tratar visualizações mais complexas.

Um widget é uma instância de *CWidget* ou de alguma classe filha. É um componente utilizado principalmente para apresentação. Widgets x ainda auto-suficiente. Por exemplo, um widget de calendário pode ser usado para processar uma interface de usuário com um calendário complexo. Widgets melhoram a utilização na interface de usuário. (QLANG e XIANG, 2010, p.30, traduzido pelo autor).

No contexto da aplicação é utilizado o framework PHP Yii e, os frameworks em sua maioria são estruturados para desenvolvimento em MVC. Estes geralmente são totalmente orientados a objetos. A ação de produzir algum produto em um framework pode ser considerada fácil por ele fazer automaticamente essas divisões que o MVC permite, mas como tudo é padronizado, nem sempre é algo que se pode considerar pronto, podendo assim, envolver meios complexos para resolver determinados problemas.

3 ABORDAGEM METODOLÓGICA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Tudo o que há de inovação tecnológica e melhorias para o cotidiano da sociedade, veio através de pesquisas desenvolvidas ao longo do tempo. Quantas descobertas ocorreram e quantas foram as adaptações feitas, também por meio de pesquisas. Portanto, as melhorias são novas descobertas e não a continuidade do que já existe.

[...] a pesquisa constitui-se em um conjunto de procedimentos que visam produzir um novo conhecimento e não reproduzir, simplesmente, o que já se sabe sobre um dado objeto em um determinado campo científico. (GONÇALVES, 2008).

A pesquisa é a essência do novo e, por meio disso é primordial que seja mantida uma educação para novas descobertas, por meio da análise das necessidades a bem da obtenção de soluções, que promovam a melhoria na qualidade de vida.

Segundo Gonçalves (2008), a pesquisa é a investigação de um problema a partir de uma determinada metodologia adotada que envolve tanto as formas de abordagem como a forma de coletar os dados. Tais informações devem ser validadas a bem da obtenção dos resultados esperados, que vem a ser descrição ou a teoria sobre o alvo da pesquisa.

Toda pesquisa deve objetivar explorar os meios existentes, intuindo a melhoria de diversos fatores que, por fim, levam a melhorias num âmbito geral.

Resolver problemas sociais, formular novas teorias e criar novos conhecimentos, vem por consequência, a partir de uma pesquisa bem formulada e executada. Se a pesquisa não visa um destes objetivos, ela não se torna válida, quando se diz respeito à relevância e, se torna então, inapta de agregação de valor.

3.2 CAMPO E SUJEITOS DA PESQUISA

O processo de pesquisa ocorreu na instituição pública de inclusão digital, Telecentro Comunitário no bairro Piauí. Este local foi selecionado por ter sido observado a necessidade de se fortalecer o espírito de inclusão digital na cidade. Tendo em vista, o

fomento às atividades por meio da criação de um software de gestão das informações, neste espaço. Ao tempo que houve a pesquisa do processo de inclusão digital no âmbito local.

O estudo foi realizado com base em experiências vivenciadas no contexto de inclusão digital e a partir de dados coletados com a coordenação da instituição. A escolha da pessoa que coordena o espaço se deu, pelo vasto conhecimento da mesma em projetos de inclusão social e, desta feita, inclusão digital.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLETA

Durante todo o processo de pesquisa, o pesquisador é a principal ferramenta metodológica a ser empregada. Foi essencial no decorrer de toda a captação dos dados a seriedade e respeito às crenças e costumes, pelo fato de se envolver uma comunidade, onde tantas são as distinções entre as pessoas que a compõem.

A fonte de obtenção de dados se deu por entrevista e observações sistematizadas, levando-se em conta o universo a ser observado. O processo não foi formalizado, portanto não se utilizou um formulário com questões definidas, apenas o levantamento das reais necessidades. Além disso, a coleta dos dados já armazenados em formulários preenchidos anteriormente serviu como base para o cadastramento no próprio sistema desenvolvido.

Durante o processo, observou-se o fato de ser bastante difícil levantar dados estatísticos sobre quantidade de alunos atendidos pelos telecentros da cidade. Portanto, a frente desta situação, o sistema veio a calhar com situações futuras em que seja necessário um novo levantamento de informações.

3.4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Com base nos dados levantados, dar-se-á condição de comparação com a finalidade de observar criticamente os resultados obtidos nas áreas atendidas, para caso de posterior expansão da modalidade de inclusão digital em outros bairros da cidade.

Quando se tem certa quantidade de informações a serem confrontadas com outras de mesma magnitude, é possível se obter resultados expressivos. Na possibilidade de haver outra pesquisa de uma parte da população não atendida pelos programas de

inclusão digital, pode-se determinar em quais locais devem ser implantadas novas unidades.

Com relação ao desenvolvimento do sistema de gestão de telecentros comunitários aplicou-se a metodologia UML (Linguagem de Modelagem Unificada) que se adequa aos mais novos padrões de desenvolvimento, pela facilidade de entendimento, tendo como base a formulação de diagramas que modelam a aplicação.

Toda a etapa de levantamento de requisitos de software e especificações foi realizada a bem de manter a base estrutural da aplicação, normatizando o funcionamento e proporcionando melhor agilidade em futuras ações de manutenção ou agregação de escalabilidade.

4 ENGENHARIA DE REQUISITOS E MODELAGEM UML DO APLICATIVO

4.1 DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA

O *Sistema de Gestão de Telecentros Comunitários (SGTC)* é um software de auxílio ao gerenciamento de cadastros de alunos de telecentros comunitários.

Uma vez autenticado e com seus devidos privilégios de acesso o usuário poderá cadastrar, consultar, remover e/ou alterar alunos e funcionários, emitir certificado de conclusão de curso e registrar a frequência de alunos.

Todas as tarefas administrativas estarão disponíveis para o usuário autenticado, sem distinção de tipo de autoridade ou privilégio de acesso. Porém, posteriormente, em outras versões poderá haver uma reestruturação do modo de acesso às funções que se julgar necessário.

4.2 ABRANGÊNCIA DO SISTEMA

O *SGTC* será implantado inicialmente no *CRAS* unidade bairro Piauí, Parnaíba-PI. Tendo sido esta instituição a base para a observação da necessidade da implantação do software, levando-se em conta a quantidade de folhas de papeis utilizadas todas as vezes que são efetuadas inscrições de novos alunos, bem como a dificuldade de registro, armazenamento e posteriores buscas aos dados cadastrados. A digitalização desse serviço, tanto agiliza essas ações como minimiza gastos e, vem a calhar com as novas diretrizes de TI-verde, que virá a ser um dos paradigmas no desenvolvimento de software.

Não será autorizada a utilização do *SGTC* em repartições sem a devida autorização do desenvolvedor, bem como o não cumprimento dos direitos cedidos à instituição que inicialmente retém o uso do software. No entanto, fica concedido a instalação e utilização do sistema em outros *CRAS* da cidade, após aviso prévio, seja ao desenvolvedor ou à coordenação do *CRAS* que utiliza o software.

As funções do *SGTC* adequam-se a qualquer repartição pública ou privada que desenvolva atividades as quais necessite de um cadastro de alunos e funcionários. Logicamente, essa adequação deve ser acordada e aperfeiçoada com o desenvolvedor ou mesmo equipe de manutenção.

Para melhor entendimento desta parte do documento em relação aos termos e siglas utilizados, dispõem-se as seguintes descrições:

SIGLA	DEFINIÇÃO
RF-X	Requisito Funcional de número X
RNF-X	Requisito Não-Funcional de número X

Quadro 1: Siglas dos Requisitos Funcionais e Não Funcionais

As siglas utilizadas para os requisitos funcionais e não funcionais seguem uma ordem crescente, sendo iniciados respectivamente em RF-01 e RNF-01 e sendo incrementados à medida que forem adicionados novos requisitos.

A sintaxe de definição em termo de título dos requisitos será *[RF-X <nome do requisito funcional (caso de uso)>]* para requisito funcional e *[RNF-X <nome do requisito não-funcional>]* para requisitos não-funcionais.

PRIORIDADE	DEFINIÇÃO
Essencial	Requisito sem o qual não poderá haver o funcionamento do sistema, provendo as funções básicas e, sendo este crucial a implementação e usabilidade do software.
Importante	Requisito o qual não interrompe a iniciação do sistema, mas pode desprover algumas funções não essenciais.
Desejável	Requisito que não modifica o funcionamento do sistema em suas funções básicas. Este tipo de requisito pode ser objetivado à implementação em futuras versões do software.

Quadro 2: Definição da prioridade dos requisitos

USUÁRIO	DEFINIÇÃO
Administrador	O usuário administrador será o único a autenticar-se, tendo esse, privilégios de super usuário com acesso geral às funcionalidades do sistema, inserindo, alterando e removendo dados, sendo o acesso limitado à visão de usuário.

Quadro 3: Usuários do Sistema

ATOR	DEFINIÇÃO
Aluno	Pessoa a ser cadastrada no sistema como aluno da instituição. Não possuirá acesso, apenas prestará informações necessárias à alimentação do banco de dados. Este também poderá ser funcionário, tendo em vista que em alguns casos funcionários estarão frequentando as aulas.
Funcionário	Pessoa que presta serviços à instituição. Dependendo do nível de autoridade poderá vir a autenticar-se no sistema como <i>administrador</i> . Do contrário, apenas prestará informações para alimentar o banco de dados.
SGBD	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados no qual está a base de dados. Todas as consultas, alterações e remoções de dados, estão ligadas diretamente às informações salvas no banco de dados do sistema.

Impressora	Dispositivo periférico que conectado ao computador oferece as opções de impressão de certificados e fichas de frequências dos alunos cadastrados.
------------	---

Quadro 4: Outros Atores do sistema

4.3 REQUISITOS FUNCIONAIS (CASOS DE USO)

Requisitos funcionais são em suma, as funções que o sistema deverá desempenhar. A parte inicial de um sistema deve ser o levantamento de requisitos, levando-se em conta as reais necessidades que a aplicação deverá suprir.

Requisitos funcionais são declarações de funções que o sistema deve fornecer, como o sistema deve reagir a entradas específicas e como deve se comportar em determinadas situações. Em alguns casos, os requisitos funcionais podem também explicitamente declarar o que o sistema não deve fazer. (SOMMERVILLE, 2003, Pág. 83).

Esta parte do documento deve elucidar possíveis dúvidas sobre as funções dispostas no sistema e não é admissível a redundância, tendo em vista a uniformidade de cada funcionalidade. Porém, não há uma forma que inclua completamente todos os requisitos funcionais e, durante todas as partes do processo podem surgir novos requisitos, ficando a critério do desenvolvedor, analisar se é possível ou não incluí-los no projeto.

4.3.1 RF-01 EFETUAR LOGIN

Descrição do caso de uso: O sistema deve solicitar a autenticação do usuário a partir do momento que for solicitado alguma das operações básicas como: leitura, cadastro, remoção e alteração de dados.

Entradas e pré-condições: - informa o nome de usuário e senha de autenticação;
 - o usuário administrador deve estar cadastrado no banco de dados ou localmente nas configurações de autenticação do sistema.

Saídas e pós-condições: deve validar o nome de usuário e a senha fornecidos, disponibilizando acesso completo ao sistema.

Fluxo de Eventos principal:

1. O sistema recebe os dados necessários para efetuar a autenticação do usuário.
2. Os dados são validados pelo sistema e o usuário tem acesso às funcionalidades gerais.

Fluxo de Eventos Alternativos**Dados fornecidos inválidos ou vazios**

1. O sistema recebeu dados inválidos ou campo vazio;
2. O sistema informa o erro ao usuário;
3. Redireciona o usuário para a tela de login.

Ator(es) envolvido(s): administrador, SGBD.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

4.3.2 RF-02 CONSULTAR USUARIO

Descrição do caso de uso: O sistema deve permitir a consulta no banco de dados sobre as informações do usuário.

Entradas e pré-condições: - haver um usuário/administrador autenticado no sistema;
- recebe como entrada o dados para pesquisa o NIS, CPF ou nome do usuário;
- o usuário consultado deve estar cadastrado no banco de dados.

Saídas e pós-condições: - fornece as informações cadastrais do usuário.

Fluxo de Eventos principal:

1. O sistema recebe o NIS, CPF ou nome do usuário;
2. Verifica os dados informados no banco de dados;
3. Retorna os dados cadastrais do aluno.

Fluxo de Eventos Alternativos

Dados fornecidos inválidos ou cadastro não encontrado

1. O sistema recebeu dados inválidos ou cadastro não encontrado;
2. O sistema informa o erro ou mensagem de usuário não encontrado ao administrador;
3. O sistema redireciona para a página de consulta.

Ator(es) envolvido(s): administrador, SGBD.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

4.3.3 RF-03 CADASTRAR USUARIO

Descrição do caso de uso: O sistema deve permitir o cadastro de usuários.

Entradas e pré-condições: - haver um usuário autenticado no sistema;
- recebe os dados do usuário a serem cadastrados.

Saídas e pós-condições: usuário cadastrado com sucesso, exibindo dados do usuário a partir do banco de dados.

Fluxo de Eventos principal:

1. O sistema recebe os dados cadastrais do usuário;
2. Os dados fornecidos são gravados no banco de dados;
3. O sistema informa que o cadastro foi realizado com sucesso, retornando as informações cadastradas, já na base de dados.

Fluxo de Eventos Alternativos

Dados fornecidos inválidos ou campos vazios de preenchimento obrigatório

1. O sistema recebeu dados inválidos ou campo obrigatório vazio;
2. O sistema informa o erro ao usuário;
3. O usuário corrige o erro, informando dados válidos ou preenchendo os campos obrigatórios;
4. O sistema informa que o cadastro foi realizado com sucesso, retornando as informações cadastradas, já na base de dados.

Ator(es) Envolvido(s): administrador, aluno/funcionário, SGBD.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

4.3.4 RF-04 ALTERAR USUARIO

Descrição do caso de uso: O sistema deve permitir a alteração nos dados cadastrais do usuário.

Entradas e pré-condições: - haver um usuário autenticado no sistema;
- o aluno estar cadastrado no banco de dados.

Saídas e pós-condições: dados do aluno alterados com sucesso.

Fluxo de Eventos principal:

1. O administrador consulta o usuário (se necessário) (RF-02);
2. O sistema retorna o registro com opção para alterar/ os dados cadastrados;
3. O administrador altera os dados e salvar as informações;
4. O sistema atualiza o cadastro no banco de dados;
5. Retorna que a alteração foi realizada com sucesso, informando as informações já modificadas.

Fluxo de Eventos Alternativos

Dados fornecidos inválidos ou cadastro não encontrado

1. O sistema recebeu dados inválidos ou cadastro não encontrado;
2. O sistema informa o erro ou mensagem de usuário não encontrado ao administrador;
3. O sistema redireciona para a página de consulta (RF-02).

Ator(es) envolvido(s): administrador, SGBD.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

4.3.5 RF-05 REMOVER USUARIO

Descrição do caso de uso: O sistema deve permitir a remoção de registro de usuário do banco de dados.

Entradas e pré-condições: - haver um usuário autenticado no sistema;
- o usuário deve estar cadastrado no banco de dados.

Saídas e pós-condições: usuário removido com sucesso, exibindo a lista sem o usuário removido.

Fluxo de Eventos principal:

1. O administrador consulta o usuário (*RF-02*);
2. O sistema retorna o registro com opção para removê-lo;
3. O administrador remove o registro;
4. O sistema remove o registro do banco de dados;
5. O sistema retorna que o registro foi removido com sucesso, exibindo a lista sem o usuário removido.

Fluxo de Eventos Alternativos

Dados fornecidos inválidos ou cadastro não encontrado

1. O sistema recebeu dados inválidos ou cadastro não encontrado;
2. O sistema informa o erro ou mensagem de usuário não encontrado ao administrador;
3. O sistema redireciona para a página de consulta de usuário (*RF-02*).

Ator(es) Envolvido(s): administrador, SGBD.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

4.3.6 RF-06 CONSULTAR ALUNO

Descrição do caso de uso: O sistema deve permitir a consulta no banco de dados sobre as informações do aluno.

Entradas e pré-condições: - haver um usuário autenticado no sistema;

- receber como entrada de busca individual ou simultaneamente os campos nome, turma, categoria de público, turno e situação escolar;
- o aluno consultado deve estar cadastrado no banco de dados.

Saídas e pós-condições: - fornece as informações cadastrais do aluno com base nas informações fornecidas.

Fluxo de Eventos principal:

1. O sistema recebe o valor ou valores solicitados;
2. Verifica os dados informados no banco de dados;
3. Retorna os dados cadastrais do aluno.

Fluxo de Eventos Alternativos

Dados fornecidos inválidos ou cadastro não encontrado

1. O sistema recebeu dados inválidos ou cadastro não encontrado;
2. O sistema informa o erro ou mensagem de aluno não encontrado ao usuário;
3. O sistema redireciona para a página de consulta.

Ator(es) envolvido(s): administrador, SGBD.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

4.3.7 RF-07 CADASTRAR ALUNO

Descrição do caso de uso: O sistema deve permitir o cadastro de alunos.

Entradas e pré-condições: - haver um usuário autenticado no sistema;
- recebe os dados do aluno a serem cadastrados.

Saídas e pós-condições: aluno cadastrado com sucesso, retornando os dados cadastrados do aluno.

Fluxo de Eventos principal:

1. O sistema recebe os dados cadastrais do aluno;

2. Os dados fornecidos são gravados no banco de dados;
3. O sistema informa que o cadastro foi realizado com sucesso, retornando os dados cadastrados.

Fluxo de Eventos Alternativos

Dados fornecidos inválidos ou campos vazios de preenchimento obrigatório

1. O sistema recebeu dados inválidos ou campo obrigatório vazio;
2. O sistema informa o erro ao usuário;
3. O usuário corrige o erro, informando dados válidos ou preenchendo os campos obrigatórios;
4. O sistema informa que o cadastro foi realizado com sucesso.

Ator(es) Envolvido(s): administrador, aluno, SGBD.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

4.3.8 RF-8 ALTERAR ALUNO

Descrição do caso de uso: O sistema deve permitir a alteração nos dados cadastrais do aluno.

Entradas e pré-condições: - haver um usuário autenticado no sistema;
- consultar o aluno que terá os dados alterados *RF-06*;
- o aluno estar cadastrado no banco de dados.

Saídas e pós-condições: dados do aluno alterados com sucesso, retornando os dados cadastrados com as devidas alterações.

Fluxo de Eventos principal:

1. O administrador consulta o aluno (*RF-06*);
2. O sistema retorna o registro com opção para alterar os dados cadastrados;
3. O administrador altera os dados;
4. O sistema atualiza o cadastro no banco de dados;
5. Retorna que a alteração foi realizada com sucesso.

Fluxo de Eventos Alternativos**Dados fornecidos inválidos ou cadastro não encontrado**

1. O sistema recebeu dados inválidos ou cadastro não encontrado;
2. O sistema informa o erro ou mensagem de aluno não encontrado ao usuário;
3. O sistema redireciona para a página de consulta (RF-06).

Ator(es) envolvido(s): administrador, aluno, SGBD.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

4.3.9 RF-9 REMOVER ALUNO

Descrição do caso de uso: O sistema deve permitir a remoção de registro de aluno do banco de dados.

Entradas e pré-condições: - haver um usuário autenticado no sistema;

- consultar o aluno que será removido do banco de dados (RF-06);
- o aluno deve estar cadastrado no banco de dados.

Saídas e pós-condições: aluno removido com sucesso.

Fluxo de Eventos principal:

1. O administrador consulta o aluno (RF-06);
2. O sistema retorna o registro com opção para removê-lo;
3. O administrador remove o registro;
4. O sistema remove o registro do banco de dados;
5. O sistema retorna que o registro foi removido com sucesso.

Fluxo de Eventos Alternativos**Dados fornecidos inválidos ou cadastro não encontrado**

1. O sistema recebeu dados inválidos ou cadastro não encontrado;
2. O sistema informa o erro ou mensagem de aluno não encontrado ao usuário;
3. O sistema redireciona para a página de consulta de aluno (RF-06).

Ator(es) Envolvido(s): administrador, SGBD.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

4.3.10 RF-10 CONSULTAR FUNCIONÁRIO

Descrição do caso de uso: O sistema deve permitir a consulta no banco de dados sobre as informações do funcionário.

Entradas e pré-condições: - haver um usuário autenticado no sistema;

- recebe como entrada individual ou simultaneamente nome e cargo;
- o funcionário consultado deve estar cadastrado no banco de dados.

Saídas e pós condições: - fornece as informações cadastrais do funcionário.

Fluxo de Eventos principal:

1. O sistema recebe o nome e/ou cargo do funcionário;
2. Verifica os dados informados no banco de dados;
3. Retorna os dados cadastrais do funcionário conforme as informações informadas.

Fluxo de Eventos Alternativos

Dados fornecidos inválidos ou cadastro não encontrado

1. O sistema recebeu dados inválidos ou cadastro não encontrado;
2. O sistema informa o erro ou mensagem de funcionário não encontrado ao usuário;
3. O sistema redireciona para a página de consulta.

Ator(es) envolvido(s): administrador, funcionário, SGBD.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

4.3.11 RF-11 CADASTRAR FUNCIONÁRIO

Descrição do caso de uso: O sistema deve permitir o cadastro de funcionários.

Entradas e pré-condições: - haver um usuário autenticado no sistema;
 - recebe os dados do funcionário a serem cadastrados.

Saídas e pós-condições: funcionário cadastrado com sucesso, retornando os dados cadastrados.

Fluxo de Eventos principal:

1. O sistema recebe os dados cadastrais do funcionário;
2. Os dados fornecidos são gravados no banco de dados;
3. O sistema informa que o cadastro foi realizado com sucesso, retornando os dados cadastrados.

Fluxo de Eventos Alternativos

Dados fornecidos inválidos ou campos vazios de preenchimento obrigatório

1. O sistema recebeu dados inválidos ou campo obrigatório vazio;
2. O sistema informa o erro ao usuário;
3. O usuário corrige o erro, informando dados válidos ou preenchendo os campos obrigatórios;
4. O sistema informa que o cadastro foi realizado com sucesso.

Ator(es) envolvido(s): administrador, funcionário, SGBD.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

4.3.12 RF-12 ALTERAR FUNCIONÁRIO

Descrição do caso de uso: O sistema deve permitir a alteração dos dados cadastrais do funcionário.

Entradas e pré-condições: - haver um usuário autenticado no sistema;
 - consultar o funcionário que terá os dados alterados (RF-10);
 - o funcionário deve estar cadastrado no banco de dados.

Saídas e pós-condições: dados do funcionário alterados com sucesso, retornando o registro já com as devidas alterações.

Fluxo de Eventos principal:

1. O administrador consulta o funcionário (*RF-10*);
2. O sistema retorna o registro com opção para alterar os dados cadastrados;
3. O administrador altera os dados;
4. O sistema atualiza o cadastro no banco de dados;
5. Retorna que a alteração foi realizada com sucesso.

Fluxo de Eventos Alternativos**Dados fornecidos inválidos ou cadastro não encontrado**

1. O sistema recebeu dados inválidos ou cadastro não encontrado;
2. O sistema informa o erro ou mensagem de funcionário não encontrado ao usuário;
3. O sistema redireciona para a página de consulta de funcionário (*RF-10*).

Ator(es) Envolvido(s): administrador, funcionário.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

4.3.13 RF-13 REMOVER FUNCIONÁRIO

Descrição do caso de uso: O sistema deve permitir a remoção de registro de funcionário do banco de dados.

Entradas e pré-condições: - haver um usuário autenticado no sistema;

- consultar o funcionário que será removido do banco de dados (*RF-10*);

- o funcionário deve estar cadastrado no banco de dados.

Saídas e pós-condições: funcionário removido com sucesso.

Fluxo de Eventos principal:

1. O administrador consulta o funcionário (*RF-10*);
2. O sistema retorna o registro com opção para removê-lo;
3. O administrador remove o registro;
4. O sistema remove o registro do banco de dados;
5. O sistema retorna que o registro foi removido com sucesso.

Fluxo de Eventos Alternativos**Dados fornecidos inválidos ou cadastro não encontrado**

1. O sistema recebeu dados inválidos ou cadastro não encontrado;
2. O sistema informa o erro ou mensagem de aluno não encontrado ao usuário;
3. O sistema redireciona para a página de consulta de funcionário (*RF-10*).

Ator(es) Envolvido(s): administrador.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

4.3.14 RF-14 EMITIR CERTIFICADO

Descrição do caso de uso: O sistema deve disponibilizar a opção de emissão de certificados em formato *PDF*, oferecendo a opção de impressão de acordo com os padrões do navegador web em uso.

Entradas e pré-condições: - haver um usuário autenticado no sistema;

- consultar o aluno a ser certificado;
- o aluno estar cadastrado no sistema.

Saídas e pós-condições: exibir certificado com nome do aluno e informações do curso.

Fluxo de Eventos principal:

1. O administrador acessa a opção de consultar aluno (*RF-06*);
2. Realiza a pesquisa de um aluno específico;
3. Ao exibir o registro do aluno o administrador solicita a emissão de certificado;
4. O sistema exibe o certificado em formato *PDF*.

Exportar como arquivo *PDF* e impressão

1. Ao solicitar a emissão de certificado, este será gerado como *PDF*;
2. De acordo com o navegador web em uso ele pode ser exibido em uma nova guia ou será feito o Download para a máquina em uso;
3. Fica a critério do usuário, solicitar a impressão no instante ou em outro momento.

Fluxo de Eventos Alternativos

Dados fornecidos inválidos ou cadastro não encontrado

1. O sistema recebeu dados inválidos ou cadastro não encontrado;
2. O sistema informa o erro ou mensagem de funcionário não encontrado ao usuário;
3. O sistema redireciona para a página de consulta.

Ator(es) Envolvido(s): administrador, SGBD, Impressora.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

4.3.15 RF-15 REGISTRAR FREQUENCIA DE ALUNOS

Descrição do caso de uso: O sistema deve disponibilizar a opção de registro de frequência de alunos, oferecendo a opção de impressão do registro de frequência.

Entradas e pré-condições: - haver um usuário autenticado no sistema;
 - haver alunos cadastrados no banco de dados.

Saídas e pós-condições: registro de aula efetuado com sucesso.

Fluxo de Eventos principal:

1. O administrador acessa a opção de registro de frequência;
2. O administrador cria uma aula;
3. Acessa por meio da atualização da aula a lista de alunos por curso e turma;
4. O sistema disponibiliza a lista de alunos da turma e horário selecionado;
5. O administrador marca o “checkbox” relacionado ao aluno presente;
6. O sistema envia os dados da aula e dos alunos presentes;
7. O sistema grava no banco de dados a frequência da aula com os alunos presentes na data de envio.
8. O sistema retorna registro de aula efetuado com sucesso.

Fluxo de Eventos Alternativos

Impressão do registro de frequência

1. O administrador solicita a impressão do registro de frequência;
2. O sistema utiliza as opções de impressão do navegador para efetuar a ação solicitada;
3. O administrador confirma ou cancela-a impressão;

4. O sistema imprime ou cancela a impressão.

Exportar como arquivo *PDF*

1. O administrador solicita a exportação da frequência como arquivo PDF;
2. O sistema gera o arquivo PDF.

Ator(es) Envolvido(s): administrador.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

4.3.16 RF-16 EXTRAS

Descrição do caso de uso: O sistema deve disponibilizar uma área para gerenciamento de tabelas intermediárias (curso, bairro, cidade, UF, serie, cargo, categoria de público, nível escolar e turma).

Entradas e pré-condições: - haver um usuário autenticado no sistema.

Saídas e pós-condições: deve ser mostrada na página inicial a opção “Extras”.

Fluxo de Eventos principal:

1. O sistema recebe os dados necessários para efetuar a autenticação do usuário;
2. Os dados são validados pelo sistema;
3. O sistema exibe no menu principal a função “Extras”.

Fluxo de Eventos Alternativos

Dados fornecidos inválidos ou vazios

1. O sistema recebeu dados inválidos ou campo vazio;
2. O sistema informa o erro ao usuário;
3. Redireciona o usuário para a tela de login.

Ator(es) envolvido(s): administrador.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

4.4 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

Requisitos não funcionais ou requisitos de qualidade dizem respeito às restrições tanto do sistema como no processo de desenvolvimento. São as observações feitas pelo desenvolvedor ou pela equipe de desenvolvimento. Porém, assim como os requisitos funcionais não abarcam em sua totalidade as tais restrições, as quais podem ser distintas dependendo de diversos fatores como: plataforma utilizada, velocidade de acesso à internet, softwares necessários para rodar a aplicação, entre outros.

Requisitos não funcionais são restrições sobre os serviços ou as funções oferecidas pelo sistema. Entre eles destacam-se restrições de tempo, restrições sobre o processo de desenvolvimento, padrões, entre outros. (SOMMERVILLE, 2003, Pág. 83).

4.4.1 FUNCIONALIDADE

RNF-01: O sistema deverá se comunicar com o servidor web Apache do pacote de softwares do Windows (*WAMP*);

RNF-02: O sistema deverá solicitar a autenticação (*Login*), para disponibilizar as funcionalidades gerais;

RNF-03: O sistema será disponibilizado no idioma português, podendo haver mínimas palavras em inglês advindos do framework em uso (*Yii*).

4.4.2 USABILIDADE

RNF-04: O sistema deverá ser utilizado apenas em locais previamente autorizados;

RNF-05: O sistema deverá oferecer uma interface amigável;

RNF-06: Os usuários deverão passar por um treinamento de no mínimo 2 horas antes de usar efetivamente o sistema;

RNF-07: Deverão ser seguidos os padrões de plataforma e configurações descritos nos Requisitos não funcionais de *PORTABILIDADE*;

RNF-08: O acesso como administrador será permitido apenas ao responsável pela coordenação do telecentro comunitário ou por pessoa por ela designada.

4.4.3 CONFIABILIDADE

RNF-09: Com relação às requisições ao banco de dados, as falhas serão mínimas. Tendo em vista não haver concorrência;

RNF-10: Os acessos às informações do banco de dados estão livres, sendo que não foi estipulada uma senha de acesso;

RNF-11: Para se aumentar a segurança dos dados é necessário inserir uma senha no banco de dados ou restringir o acesso a pessoas não autorizadas;

RNF-12: O sistema estará disponível durante 100% do horário habitual de trabalho.

4.4.4 EFICIÊNCIA

RNF-13: Como o sistema será executado em um navegador web, o uso da memória e do processador será relacionado ao navegador web em uso;

RNF-14: É necessário ter o servidor web (*Apache*) com o pacote de aplicativos (*WAMP*) rodando para ter acesso aos dados do banco de dados por meio da aplicação.

4.4.5 MANUTENIBILIDADE

RNF-15: O sistema é desenvolvido em PHP e com o uso do framework PHP Yii;

RNF-16: O sistema por ser desenvolvido com *Yii Framework* é totalmente Orientado a Objetos.

4.4.6 PORTABILIDADE

RNF-17: O sistema será multiplataforma, devendo o pacote de aplicativos necessários à sua execução serem alterados para o *WAMP*, *LAMP* ou *MAMP*, ao utilizar-se Windows, Linux ou Mac, respectivamente;

RNF-18: O Gerenciador de banco de dados em uso será o MySQL;

RNF-19: O sistema será executado na mesma máquina do servidor web e banco de dados.

RNF-20: O *Google Chrome* será considerado o navegador padrão para o sistema;

RNF-21: Alguns recursos, por exemplo: o campo dinâmico de data, o qual exibe um calendário ao cadastrar usuário pode não estar disponível em outros navegadores em uso que não seja o padrão.

RNF-22: No *Mozilla Firefox* e demais navegadores web poderá vir a ser solicitado o download do certificado de conclusão de curso durante a ação de exibição. Portanto, se este não for o objetivo, esta função (download do arquivo .pdf) deverá ser desabilitada do navegador em uso.

4.5 DIAGRAMAS UML

A Linguagem de Modelagem Unificada (UML) é uma linguagem de modelagem de sistemas, criada por Grady Booch, Jim Rumbaugh e Ivar Jacobson, em 1997, que unindo seus conhecimentos para tal finalidade ficaram conhecidos como os “três amigos”. A UML é mantida atualmente pela Object Management Group (OMG) que faz as devidas atualizações da linguagem.

A utilização da UML pode ser distribuída em todas as etapas do desenvolvimento do sistema, provendo mecanismo para a visualização, a especificação dos requisitos, a construção e a documentação. Tendo sido esta linguagem criada com padrões que possibilita o acompanhamento evolutivo que os sistemas atuais requisitam.

O que é a UML? Em suma, a Unified Modeling Language (UML) fornece mecanismos padrão da indústria para visualizar, especificar, construir e documentar sistemas de software. No entanto, tal definição estática não transmite o enorme crescimento da UML e as excelentes oportunidades de avanços recentes na língua. A UML é organizada com um conjunto dinâmico de recursos que suportam evolução contínua. (ERIKSON et al., 2004, p. 32, traduzido pelo autor).

Existem diversos tipos de diagramas UML, sendo cada um deles utilizado para um propósito específico. Porém, existe, e deve existir bastante redundância quando comparados os diagramas. Isto existe pelas diversas formas que os diagramas mostram o sistema ou o processo de desenvolvimento, como pela necessidade que o desenvolvedor e o cliente têm de ver isto. É possível citar, o diagrama de casos de uso, de classe, objeto, estado, atividades, componente, pacote e alguns de interação como: diagrama de sequência e o de interação. Cada um dentro de sua especificidade, porém, a escolha de quais diagramas irá compor o projeto ficará a escolha do desenvolvedor.

4.5.1 Diagrama de casos de uso

O diagrama de casos de uso representa as ações que o sistema desenvolve em sua devida sequência e os atores envolvidos direta ou indiretamente no processo. Tendo

como ator, alguém ou algo externo, mas que de alguma forma interage com o sistema. Geralmente o caso de uso representa os requisitos funcionais da aplicação. Portanto, pode ser considerado o primeiro diagrama UML a ser criado. Este servirá de base para os demais diagramas e, é de essencial importância, por tal motivo, que não haja erros durante esta etapa do desenvolvimento, podendo assim desencadear uma série de erros nos demais diagramas.

A figura 5 representa o diagrama de casos de uso da aplicação onde estes são representados por elipses e interagem entre si e com os atores envolvidos direta ou indiretamente com o sistema.

Assim como os demais diagramas que se seguem todas as funcionalidades possuem ligações (relações), neste caso – diagrama de casos de uso – a referência pode ser entre os atores e os casos de uso, entre casos de uso, e entre atores.

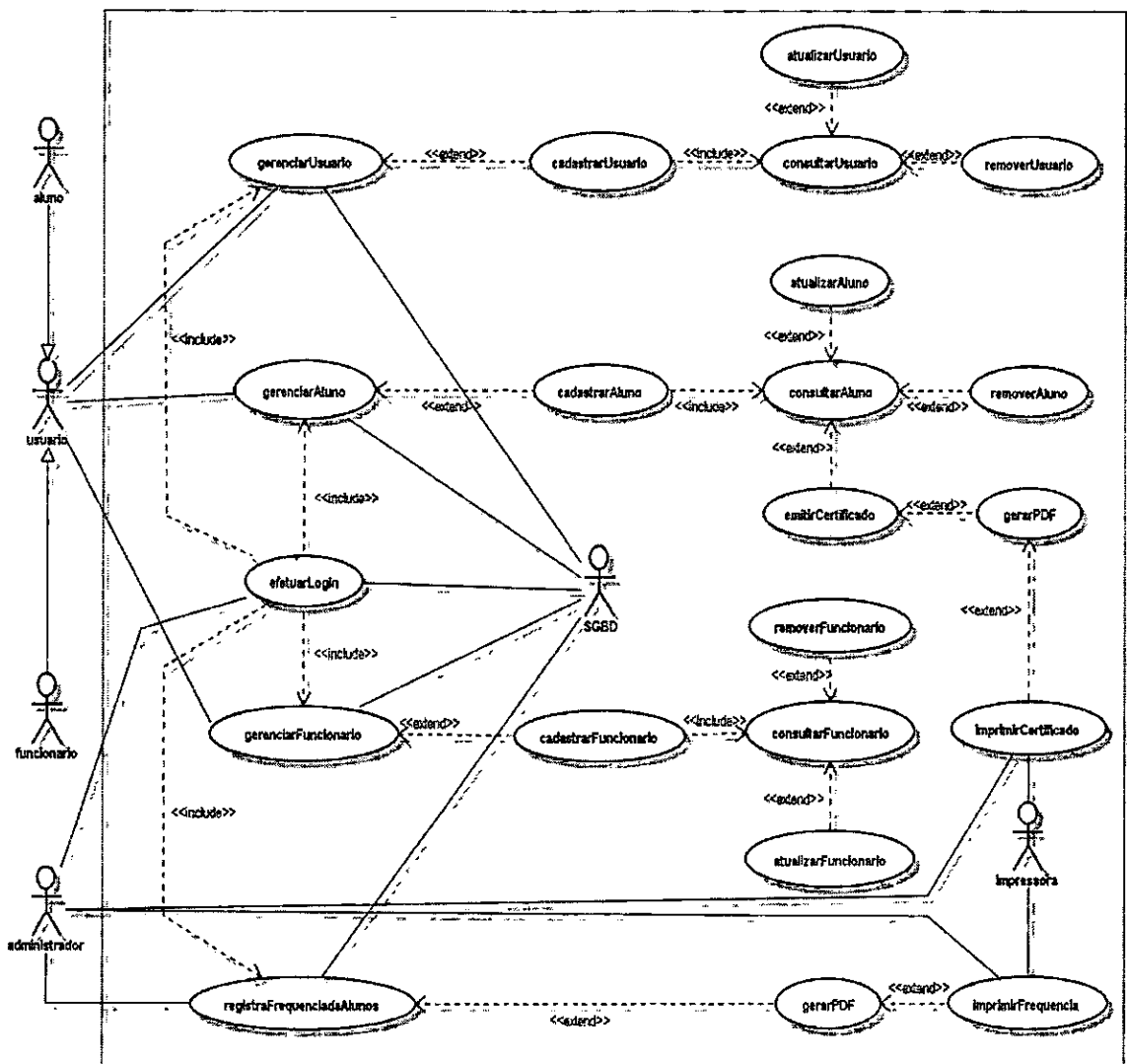


Figura 5: Diagrama de casos de uso

O diagrama de casos de uso em questão é composto por cinco atores que interagem de forma direta ou indireta com o sistema, são eles: aluno, administrador, funcionário, SGBD e impressora. Estes estão relacionados com os casos de uso principais que são os gerenciamentos de usuário, aluno, funcionário e o registro de frequência de alunos. Todos os demais casos de uso derivam de alguma maneira destes.

4.5.2 Diagrama de classes

O diagrama de classe, muito parecido com o diagrama de entidade-relacionamento, representa as entidades que compõem o sistema. A diferença está no fato de o *DER* estar mais relacionado a parte que envolve a modelagem do banco de dados e, no entanto, o diagrama de classes relaciona-se com o contexto da aplicação.

Geralmente, o diagrama de classes descreve as classes da aplicação no contexto de orientação a objetos onde cada classe possui seu nome, os atributos e as ações – métodos – dispostos respectivamente e separadamente representados na figura de um retângulo.

A figura 6 representa o diagrama de classes da aplicação com seus devidos atributos e os principais métodos, tendo como classe principal a classe usuário que tem seus atributos relacionados com a subclasse aluno e funcionário. Além disso, a maioria das demais classes como bairro, cidade, UF, nível escolar, fornecem dados complementares para esta classe.

Todo aluno e funcionário são cadastrados a partir de um pré-cadastro em usuário. Portanto, mesmo que seja removido um aluno ou um funcionário, este vínculo de dados será apenas desfeito, mantendo a classe usuário todas as informações do registro removido. Isto será útil, caso o ex-aluno ou ex-funcionário volte a participar ativamente do processo em que o sistema se enquadra, não sendo necessário assim, um novo cadastro completo. Daí o questionamento do administrador ao futuro aluno se o mesmo já possui um cadastro no sistema. Caso exista um pré-cadastro em usuários este registro será apenas relacionado como um aluno ou funcionário no sistema.

Outro fator relevante em consideração aos principais métodos das classes é que o framework em uso (*Yii*), já cria todas elas a partir de uma função nativa do próprio framework, minimizando bastante a mão de obra do desenvolvedor e adicionando agilidade em todo o processo que se segue.

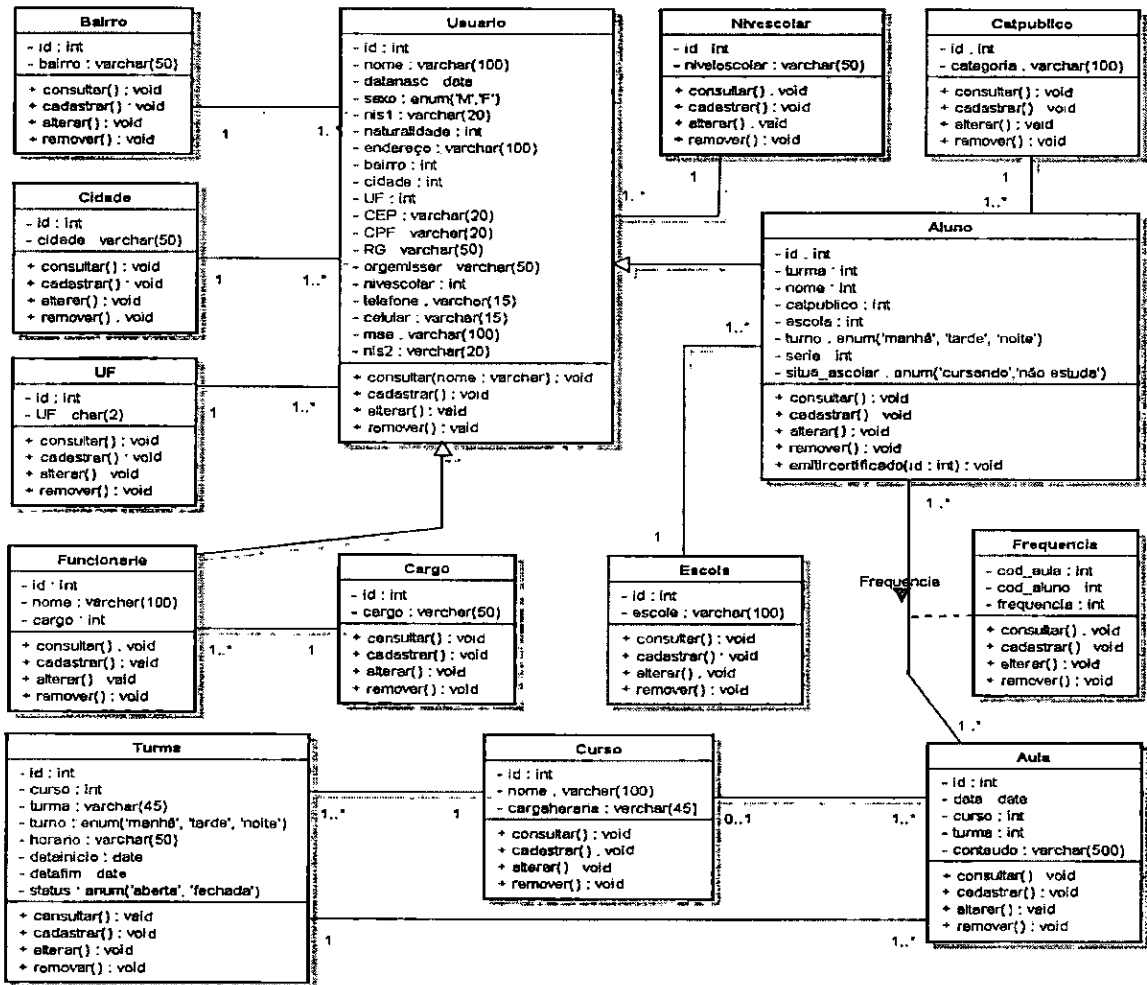


Figura 6: Diagrama de classe

4.5.3 Diagrama de sequência

A instância de uma classe é denominada de objeto e, o diagrama de sequência representa a interação entre esses objetos na linha do tempo, procurando determinar a ordem em que cada evento ocorre dentro de um processo. Deste modo, são mostrados também, alguns métodos que são disparados em determinadas ocasiões e algumas condições que devem ser satisfeitas para a continuidade do processo. Este diagrama é geralmente criado com base no diagrama de casos de uso.

Os elementos que compõem o diagrama de sequência são os atores que, basicamente, são os mesmos do diagrama de casos de uso e os objetos representados por retângulos, a linha de vida que determinam o quanto duram os objetos no processo e é representado por uma linha tracejada vertical e as mensagens ou estímulos que podem ser

trocadas entre ator e outro ator, objeto e outro objeto, ator e um objeto ou objeto e um ator.

4.5.3.1 Cadastrar aluno

A figura 7 representa o diagrama de sequência para o processo de cadastrar aluno. Neste diagrama estão envolvidos os atores aluno e administrador e eles interagem entre si e com as classes turma e usuário.

No ato de inscrição, o futuro aluno pede informações ao administrador sobre o curso de informática, em seguida o administrador dar detalhes sobre o curso. Ao se interessar, o aluno pergunta quais turmas estão disponíveis, o administrador consulta quais turmas estão abertas e informa ao interessado. Este, por sua vez, solicita sua inscrição – cadastro – no sistema, então o administrador verifica se já existe um cadastro. Se já houver um cadastro prévio, o administrador matriculará o aluno na turma solicitada. Senão houver pré-cadastro o administrador terá que cadastrar o futuro aluno como usuário para somente após esse processo torná-lo aluno. Isto com base no princípio de que toda pessoa cadastrada no sistema deve ser inicialmente cadastrado como usuário e, desta forma, poder ser referenciado como aluno ou funcionário ou como os dois respectivamente. Logo que for efetivado o cadastro, o aluno deverá ser avisado do sucesso na realização da operação.

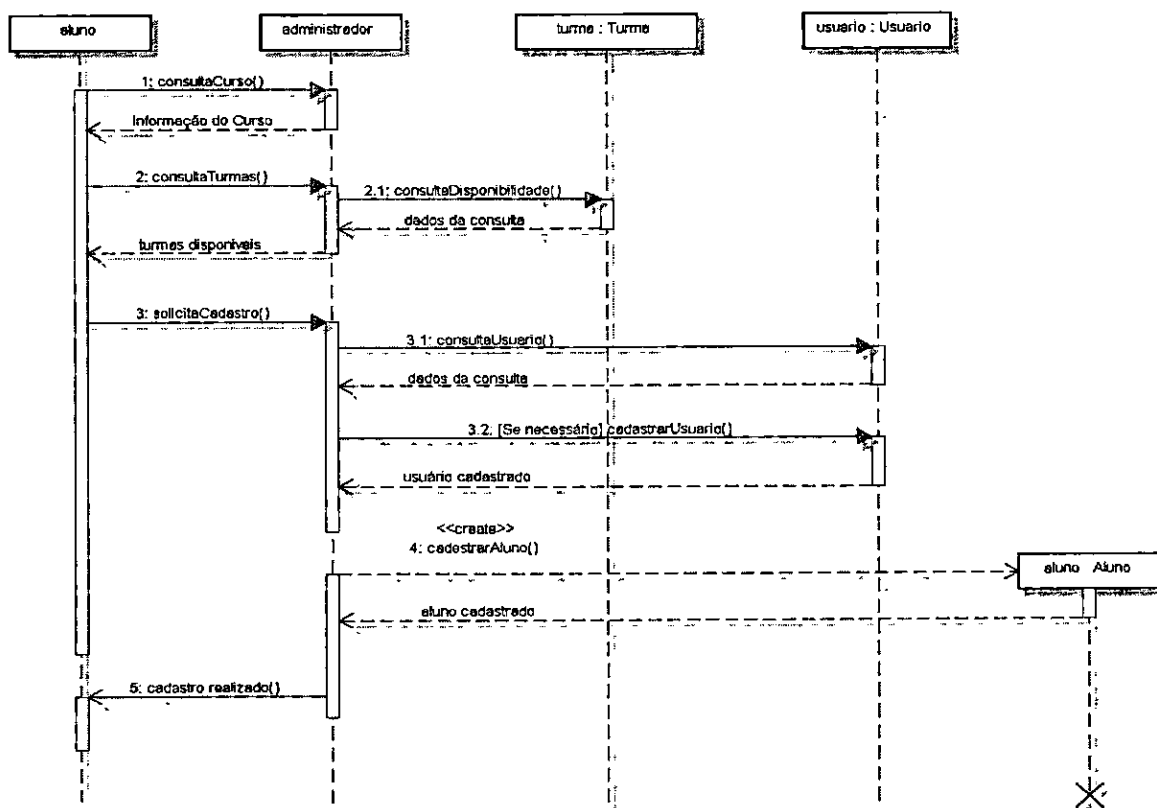


Figura 7: Diagrama de Sequência - Cadastrar Aluno

4.5.3.2 Emitir certificado

A figura 8 representa o diagrama de sequência para o processo de emitir certificado de conclusão de curso. Neste diagrama está envolvido o ator administrador que interage com a classe aluno que por sua vez desencadeia o método gerar PDF.

Inicialmente o administrador consulta na classe aluno o referido aluno, caso o aluno seja encontrado o administrador solicita a emissão do certificado, caso não retorne um valor satisfatório o administrador poderá repetir a ação de consulta ou abortar a operação. No caso de encontrar o registro específico o sistema utilizará o nome do aluno encontrado para gerar o arquivo *PDF*. Após esse processo o certificado é emitido na tela finalizando com sucesso a operação requisitada pelo administrador.

No sistema em si, é mostrada uma listagem dos alunos cadastrados logo que o administrador estiver acessando o “gerenciar alunos”, isto posto, não necessariamente a ação de emitir certificado irá seguir esta sequência caso o administrador encontre o registro de seu interesse. Porém, havendo grande quantidade de registro, este processo se torna mais eficiente para se obter sucesso na busca e emissão de certificado do aluno.

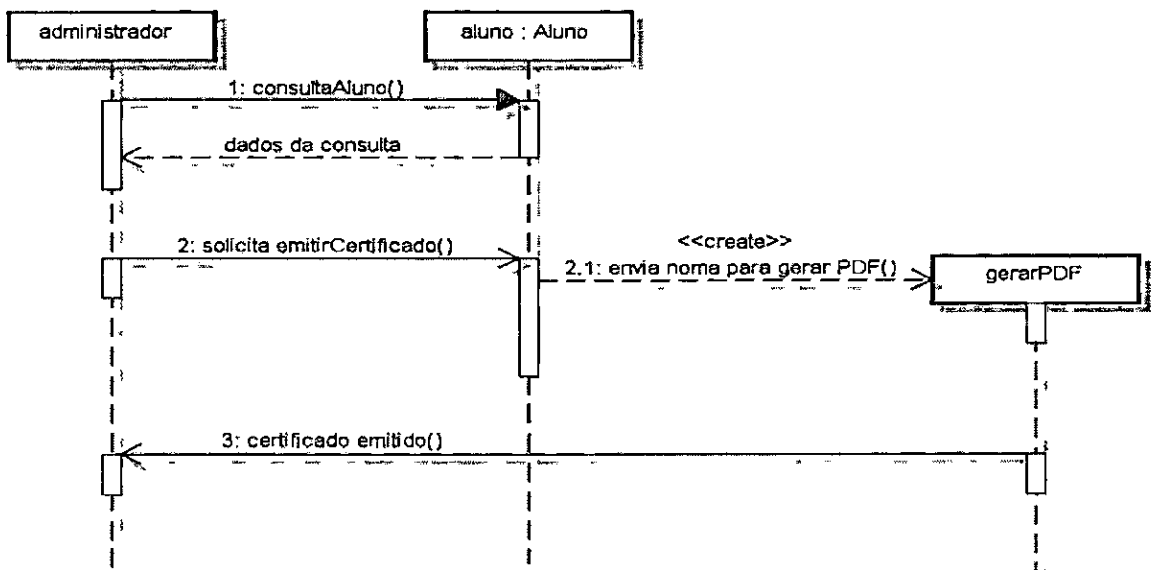


Figura 8: Diagrama de Sequência - Emitir Certificado

4.5.3.3 Registrar frequência de alunos

A figura 9 representa o diagrama de sequência para o processo de registrar frequência de alunos. Neste diagrama estão envolvidos os atores aluno e administrador e eles interagem entre si e com as classes aula e frequência.

Inicialmente o administrador cria uma aula, esta aula servirá por sua vez para referenciar o curso e a turma com suas respectivas datas e horários. Logo após, o administrador cadastrará a aula na frequência e iniciará o processo de chamada de alunos. Caso o aluno esteja presente este será marcado como presente na aula, caso contrário este será marcado como faltoso. Compondo a frequência dos dados relacionados à aula, aluno e o seu respectivo status na aula.

No processo de criação da aula são inseridos os dados relativos à data, ao curso, à turma e ao conteúdo da aula. Porém, no contexto de criação do processo de registro de frequência isto se torna implícito neste diagrama. No entanto, todo o processo de registro de frequência obedece a uma sequência lógica que necessita inicialmente do cadastro da aula para tal.

Existe todo um processo antes de iniciar a ação direta de registrar frequência que envolve a ação de efetuar login, e outras posteriores como imprimir a frequência ou eventualmente gerar um arquivo PDF a partir da frequência referenciada por sua data de registro. Entretanto, isto se enquadra em outro diagrama que referencie estas ações e por tal motivo não mostrado neste.

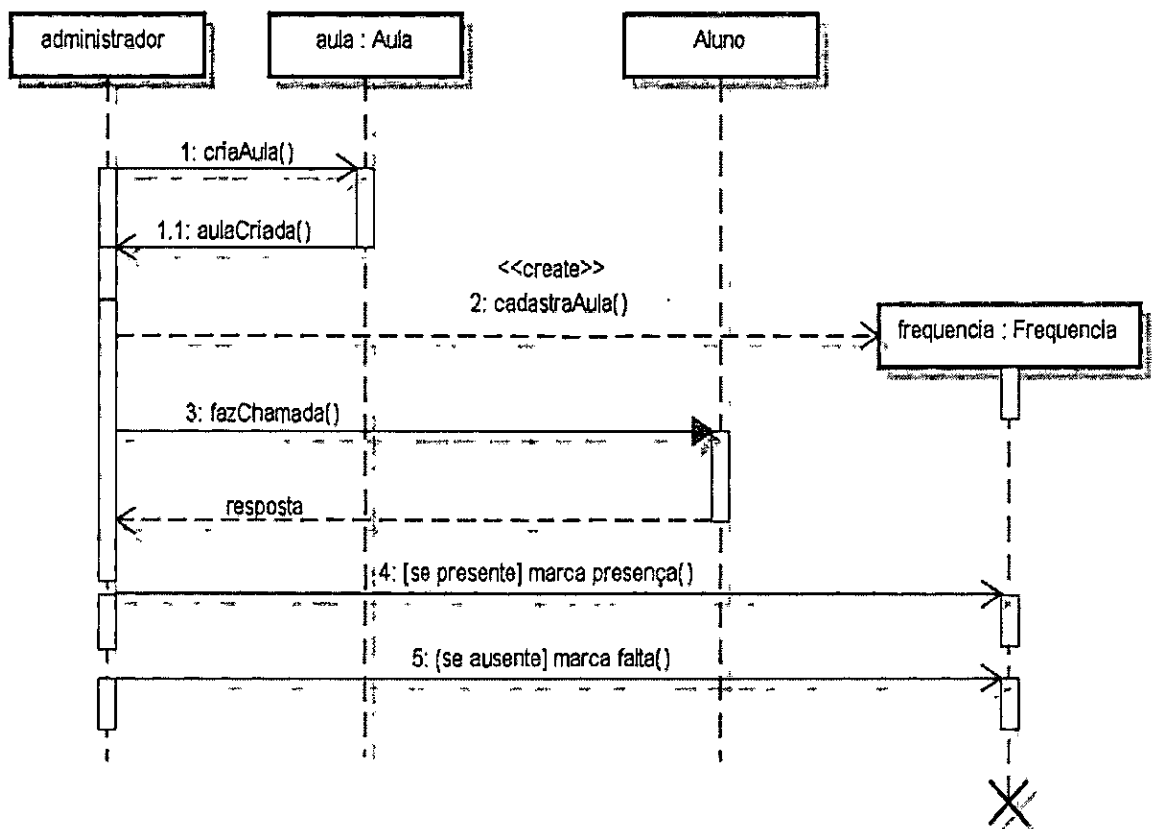


Figura 9: Diagrama de Sequência - Registrar Frequência de alunos

4.6 DER (DIAGRAMA ENTIDADE - RELACIONAMENTO)

O diagrama entidade-relacionamento é utilizado para realizar a abstração das entidades que compõem a aplicação. Geralmente, a partir deste diagrama tem-se uma base para outros diagramas como o de classes e a própria implementação do banco de dados.

Este diagrama faz referência direta às entidades que existem no mundo real e as ligações – relações – que existem entre elas, porém abstraídas para representação no meio computacional.

Uma entidade é algo do mundo real que possui uma existência independente. Uma entidade pode ser um objeto com uma existência física - uma pessoa, carro ou empregado - ou pode ser um objeto com existência conceitual - uma companhia, um trabalho ou um curso universitário. Cada entidade tem propriedades particulares, chamadas atributos, que a descrevem. Por exemplo, uma entidade EMPREGADO pode ser descrita pelo seu nome, o trabalho que realiza, idade, endereço e salário. Uma entidade em particular terá um valor para cada um de seus atributos. Os valores de atributos que descrevem cada entidade ocupam a maior parte dos dados armazenados na base de dados.(TAKAI, ITALIANO, FERREIRA, 2005, p. 23).

Estas relações existentes no diagrama de entidade-relacionamento definem como cada entidade está relacionada, o grau de importância dessas relações e para alguns casos estabelecer entre tabelas intermediárias a função de multivalorar determinados atributos.

Em alguns SGBD está disponível a função de *Engenharia Reversa* a qual a partir da modelagem do diagrama entidade-relacionamento pode obter todas as tabelas no banco com seus devidos relacionamentos e vice-versa. No contexto da aplicação desenvolvida foi utilizada a GUI MySQL *Workbench*, onde inicialmente foi criado o diagrama em questão e utilizado como base para a criação do banco de dados. Entretanto, não existe sincronismo nas ações de criação do banco de dados com o diagrama entidade-relacionamento e nem do diagrama entidade-relacionamento para banco de dados, ou seja, se for criado o diagrama primeiro, poderá ser criado o banco de dados a partir do que já está desenvolvido no diagrama, no caso, se fizer apenas o banco de dados, o diagrama não irá acompanhar automaticamente a inserção de tabelas e relações criadas, ele ficará desatualizado, sendo necessário gerar um novo diagrama a partir do banco de dados atual, gerando assim, um diagrama atualizado com as tabelas e seus respectivos relacionamentos.

A figura 10 representa o diagrama entidade-relacionamento da aplicação desenvolvida, levando-se em conta a totalidade das tabelas e as relações estabelecidas entre

elas. Além da descrição de cardinalidade que venha a ser o número de ocorrências entre as tabelas relacionadas.

Como é notável, existe grande semelhança entre o diagrama de entidade-relacionamento e o diagrama de classes da UML. Entretanto, suas respectivas utilidades estão voltadas diretamente ao contexto em que estes diagramas estão envolvidos, sejam eles representando as entidades no banco ou na própria aplicação.

No âmbito da aplicação, o aluno e o funcionário herdam as características do usuário, sendo acrescidos apenas alguns atributos particulares de cada entidade. Desta forma, a entidade usuário se torna a principal classe no sistema, tendo a mesma maior quantidade de atributos e relacionamentos em relação às demais.

A entidade frequência é uma tabela intermediária que faz referência direta entre as entidades aluno e aula. O DER se torna útil ao mostrar a intermediação de frequência com relação às duas tabelas de forma visual, ação esta que logicamente, se repete no diagrama de classes, por motivos de semelhanças existentes entre estes diagramas.

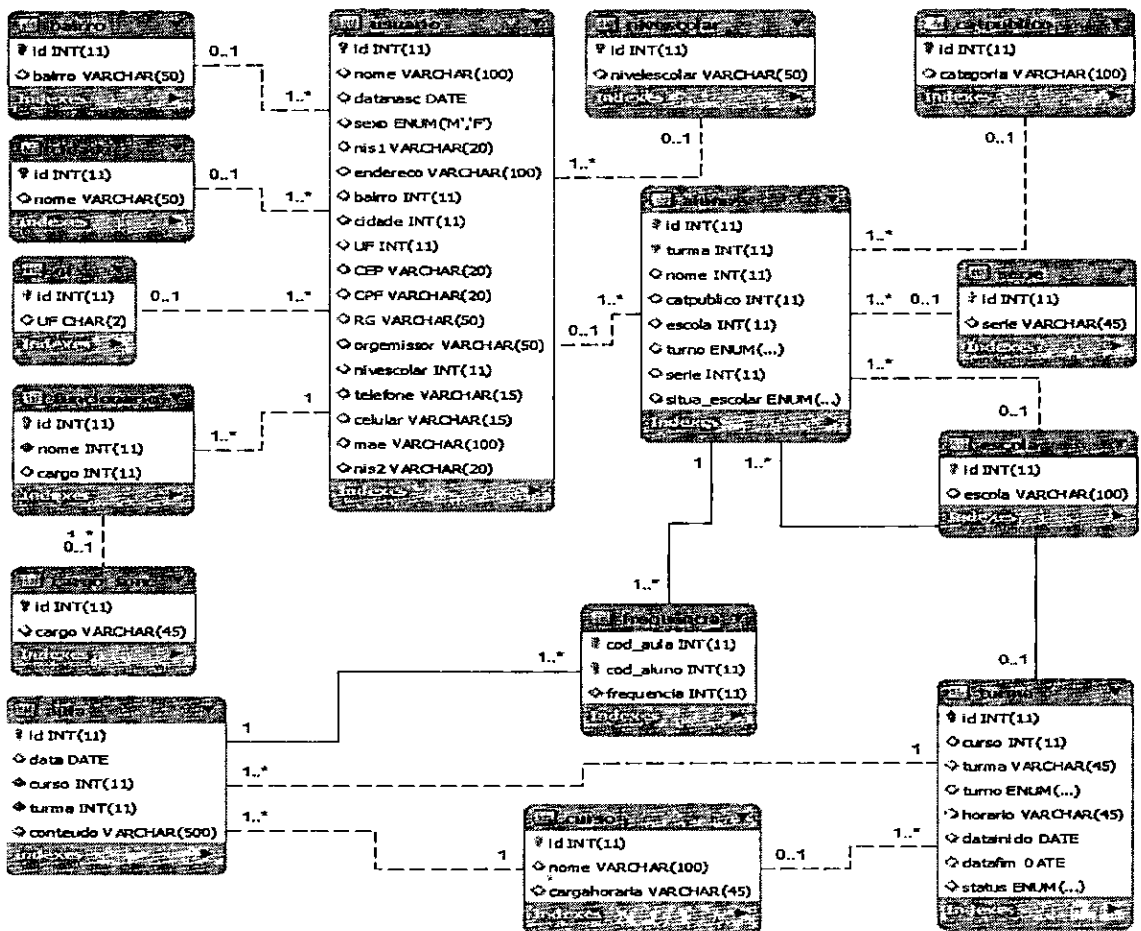


Figura 10: DER - Diagrama de Entidade Relacionamento

4.7 ESTUDO DE CASO – SGTC - SISTEMA DE GESTÃO DE TELECENTROS COMUNITÁRIOS

A tela principal disponibiliza um menu com as opções funcionais do sistema, localizado na parte superior da página. Este menu é fixo e, em todas as situações que envolvam a interface direta do sistema, este se manterá visível no topo da aplicação. Esta funcionalidade se torna útil quando houver a visualização proposital de grande quantidade de registros.

Nesta mesma tela são exibidas sete opções de navegação. Excetuando-se o “Início”, “Sobre” e “Login/Logout” todos os demais são munidos de submenus.

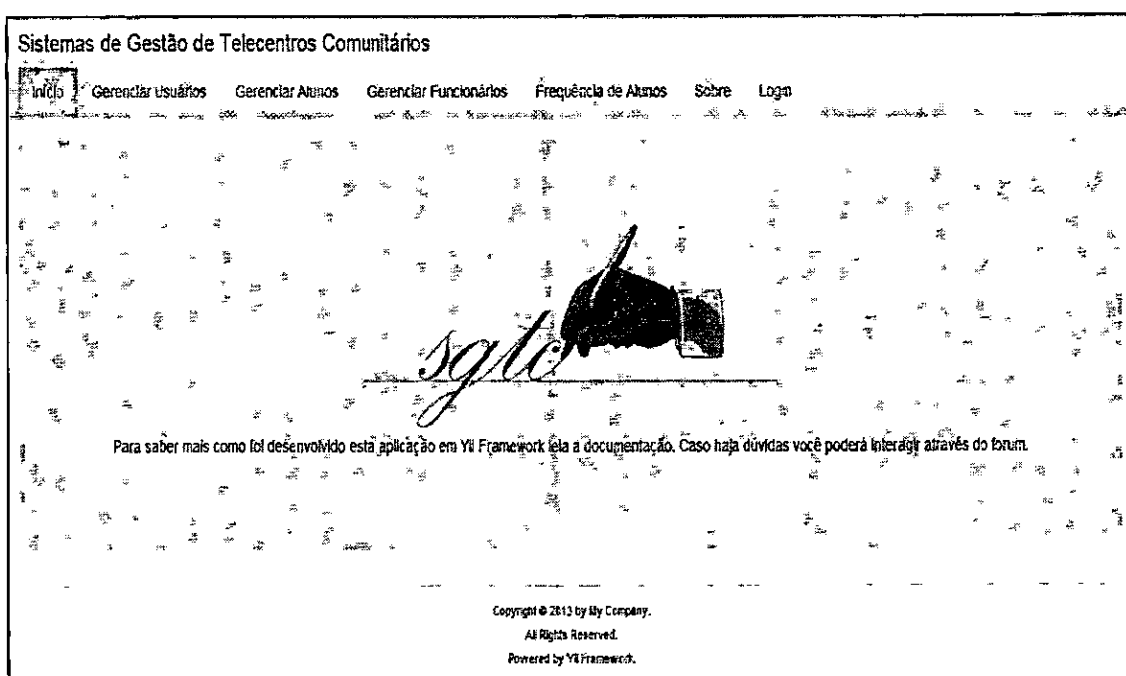


Figura 11: Página Inicial do sistema

O modo de acesso ao sistema é monousuário e com opção única de login. No momento em que o usuário efetuar login, todas as opções da aplicação estarão disponíveis. Sendo mostrada além das sete opções iniciais, outra opção denominada “Extras”. Esta opção encontra-se sem permissão de exibição caso não haja um usuário logado.

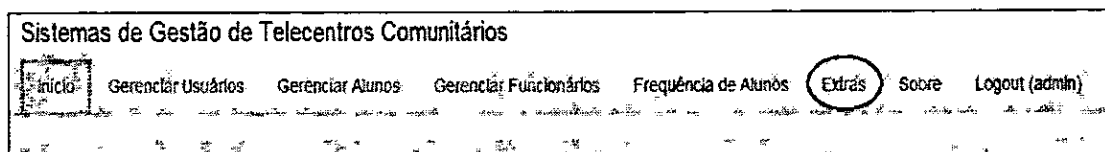


Figura 12: Opção no menu liberada com o login (Extras)

Embora as funcionalidades gerais mantenham-se visíveis no menu principal, não há acesso algum por pessoas que não estejam autenticadas no sistema. Sendo necessária a autenticação. Tal autenticação não possui, no momento, relação com o banco de dados. Portanto, foi definido um usuário e senha padrão no arquivo *UserIdentify.php* que mantém relação com o login e as devidas prioridades de acesso, no contexto, acesso geral às funcionalidades.

O login será solicitado na tentativa de acesso a algum dos menus da tela principal ou sempre que o navegador for encerrado no caso do usuário não ter marcado a opção de “Lembrar-me da próxima vez”, opção esta, que mantém o registro do último login mantendo o usuário autenticado. Esta opção utiliza os recursos de “Cookies”¹ do navegador, portando ao “Limpar os dados de navegação” poderá invalidar o próximo acesso pré-registrado e será necessária uma nova autenticação no sistema.

Figura 13: Tela de Login

Após a autenticação no sistema e todas as funcionalidades liberadas, a primeira opção no menu será “Gerenciar Usuário”. Nesta opção segundo os padrões do framework em uso (*Yii*), será mostrada no “index” uma lista rápida de todos os usuários registrados.

¹Ficheiro com informação sobre um utilizador que é gravado por um servidor de cada vez que é feito um pedido de pesquisa na internet(navegador).

cookie In Infopédia [Em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2013. [Acesso em: 26-03-2013]. Disponível na www: <URL: <http://www.infopedia.pt/lingua-portuguesa/cookie>>.

Todas as pessoas que se tornarão alunos ou funcionários cadastrados no sistema serão inicialmente cadastradas como usuários. Portanto, as informações gerais de alunos e funcionários estarão nos registros de usuários e os cadastros de alunos e funcionários serão uma referência direta a usuários.

Sistemas de Gestão de Telecentros Comunitários

Início Gerenciar Usuários Gerenciar Alunos Gerenciar Funcionários Frequência de Alunos Extras Sobre Logout (admin)

Página inicial Usuários

Usuarios

Operações
Cadastrar Usuario
Gerenciar Usuarios

Exibindo 1-6 de 6 resultados.

Nome: Francisco de Assis de Souza
Endereço: Rua F 595
Bairro: João XXIII

Nome: Antonio Bandejas
Endereço: Rua Nova Belem 768
Bairro: João XXIII

Nome: Francisco Bento Silva
Endereço: Av. Bento 16 578
Bairro: Cearazinho

Nome: Anderson Pereira da Silva
Endereço: Conj. Cerâmica Costa Norte
Bairro: Broder Ville

Figura 14: Índice Geral de Usuários

A partir dos registros rápidos exibidos no “índice geral de usuários” o usuário pode exibir o cadastro completo clicando sobre o nome do cadastrado. Dessa forma, será carregada uma nova página com todos os dados fornecidos no momento do cadastro.

Nesta mesma tela estarão disponíveis do lado direito as opções de: “listar usuários”, “cadastrar usuário”, “atualizar usuário”, “deletar usuario” e “gerenciar usuários”. Esta tela contém o maior número de funções a ser trabalhadas com o registro de usuário.

Sistemas de Gestão de Telecentros Comunitários

Início Gerenciar Usuários Gerenciar Alunos Gerenciar Funcionários Frequência do Alunos Extras Sobre Logout (admin)

Usuario: Antonio Bandejas

Operações
Listar Usuarios
Cadastrar Usuario
Atualizar Usuario
Deletar Usuario
Gerenciar Usuarios

Nome: Antonio Bandejas
Data de Nascimento: 17-10-1969
Sexo: M
NIS Usuario: 434535345435
Maturidade: Pernaíba
Endereço: Rua Nova Belem 768
Bairro: João XXIII
Cidade: Pernaíba
UF: PE
CPF: 64576-330
CNP: 023.456.443-93
RG: 343334
Orgão Emissor: SSP-PE
Nível Escolar: Ensino Médio Incompleto
Telefone: (88) 3323-4443
Celular: (88) 9828-4455
Mê: João Darquison
NIS Mês: 3243243275

Figura 15: Registro de usuário

Ao ser exibido o índice geral de usuários com os devidos registros, dependendo da quantidade de cadastros, pode ser trabalhoso encontrar um registro específico. Para agilizar este serviço, o usuário deverá fazer uma busca pelo registro desejado. E na parte direita do “Índice geral de usuários” se localiza duas opções: “Cadastrar usuário” e “Gerenciar usuários”. Portanto, mesmo que seja para cadastrar algum novo usuário é aconselhável que haja uma busca na opção “Gerenciar usuários” ou logicamente o uso do bom senso, ao definir-se a não existência de cadastro.

Nesta tela de “Gerenciar usuários” novamente será mostrado todos os registros de usuários acrescidos das funções de: “Exibir” os dados completos do cadastro de usuário, “Editar” as informações do registro e “Excluir” o registro. Definidas estas, por três ícones do lado direito do registro, expostas na ordem descrita.

Para encontrar um usuário cadastrado, quem estiver autenticado disporá das opções de busca por “Nome”, “NIS do usuário” e “CPF”. Esta busca pode ser efetuada de forma individual ou combinando os resultados dos campos pesquisados. Não é necessário o preenchimento total dos campos, basta colocar apenas alguns caracteres que se encontram no registro e serão mostrados os resultados relacionados.

Operações
Listar Usuarios
Cadastrar Usuario

Busca Avançada

Nome NIS Usuario CPF

Procurar

Exibindo 1-6 de 6 resultados.

Nome	Data de Nascimento	NIS Usuario	Naturalidade	CPF	
Francisco de Assis de Souza	16-06-1987	43224324	Parnaíba	006.775.468-90	✎ ✕ 🔍
Antonio Bandejas	17-10-1990	434535345435	Parnaíba	023.456.443-93	✎ ✕ 🔍
Francisco Berjo Silva	16-12-1986	4442323	Luis Correia	078.323.443-22	✎ ✕ 🔍
Anderson Pereira da Silva	04-05-1989	2468	Parnaíba	876.456.893-23	✎ ✕ 🔍
Rafaela Bispo Silveira	16-12-1996	095495345	Parnaíba	943.843.553-45	✎ ✕ 🔍

Figura 16: Gerenciar usuários

Ao cadastrar-se um novo usuário é recomendável uma busca prévia e, ao não ser retornado nenhum valor, o usuário terá em vários momentos, a opção de “Cadastrar Usuário” à direita da tela.

Nesta tela será requisitadas todas as informações necessárias sobre o novo usuário que vira a ser aluno e/ou funcionário. Tendo em vista que, em alguns telecentros existem capacitações dos funcionários para o uso das novas tecnologias. Desta forma, eles passam a tornarem-se usuários do sistema também, no âmbito de cadastrado.

Os campos “nome, data de nascimento, endereço, bairro, cidade, UF, nível escolar, celular e mãe” são de preenchimento obrigatório.

Nas listas suspensas que não houver um valor esperado pré-cadastrado, o usuário terá que navegar até a opção “Extras” e cadastrar na tabela específica o valor requerido. No entanto, ao retornar, deverá atualizar a página de cadastro para que as mudanças sejam disponibilizadas.

O campo de “data de nascimento” possui um calendário dinâmico, sendo possível a inserção individual de dia, mês e ano na primeira opção de cadastro no campo ou por meio do calendário exibido a partir do clique na seta para baixo, função esta nativa do Yii framework.

Sistemas de Gestão de Telecentros Comunitários

[Início](#) [Gerenciar Usuários](#) [Gerenciar Alunos](#) [Gerenciar Funcionários](#) [Frequência de Alunos](#) [Extras](#) [Sobre](#) [Logout \(Admin\)](#)

Cadastrar Usuario

Operações
Listar Usuarios
Gerenciar Usuarios

Campos com * são obrigatórios.

Nome * Data de Nascimento * Sexo

NIS Usuario Naturalidade Endereço *

Bairro * Cidade * UF * CEP *

CPF RG Orgão Emissor Nível Escolar *

Telefone Celular * Mãe * NIS Mãe

Figura 17: Cadastrar usuário

Uma vez cadastrado, será possível a atualização (editar) os dados do novo usuário, seja por algum erro ou por mudança de informações atualizadas.

Esta opção abrirá uma página com a mesma estrutura do “cadastrar usuário”, mas com todas as informações definidas em seus campos, sendo possível a alteração e salvamento.

Atualizar: Antonio Bandejas				Operações Listar Usuários Gerenciar Usuários	
Campos com * são obrigatórios.					
Nome *			Data de Nascimento *		
Antonio Bandejas			1990-10-17		
Sexo	NIS Usuario	Naturalidade			
M	434535345435	Parnaíba			
Endereço *			Bairro *		
Rua Nova Belem 768			João XXIII		
Cidade *	UF *	CEP	CPF		
Parnaíba	PI	64578-330	023.456 443-93		
RG	Orgão Emissor	Nível Escolar *		Telefone	
343334	SSP-PI	Ensino Médio Incompleto		(86) 3323-4443	
Celular *	Mãe *	NIS Mãe			
(86) 9823-4455	Joana Darquison	3243243235			
<input type="button" value="Salvar"/>					

Figura 18: Atualizar usuário

Ao tempo que se pode atualizar os dados, poderá haver a necessidade de excluir o registro de usuário. Porém, deve haver bastante cautela por parte do administrador, tendo em vista que, alunos e funcionários são instancias de usuários cadastrados. Removendo um usuário do sistema, influi diretamente na remoção de um aluno ou funcionário ligado a este.

Por tal motivo ao clicar-se em “Deletar Usuário” é mostrada uma pergunta de segurança antes da efetiva remoção do registro: “Você realmente quer deletar este item?”, o que dá margem para a desistência da ação.

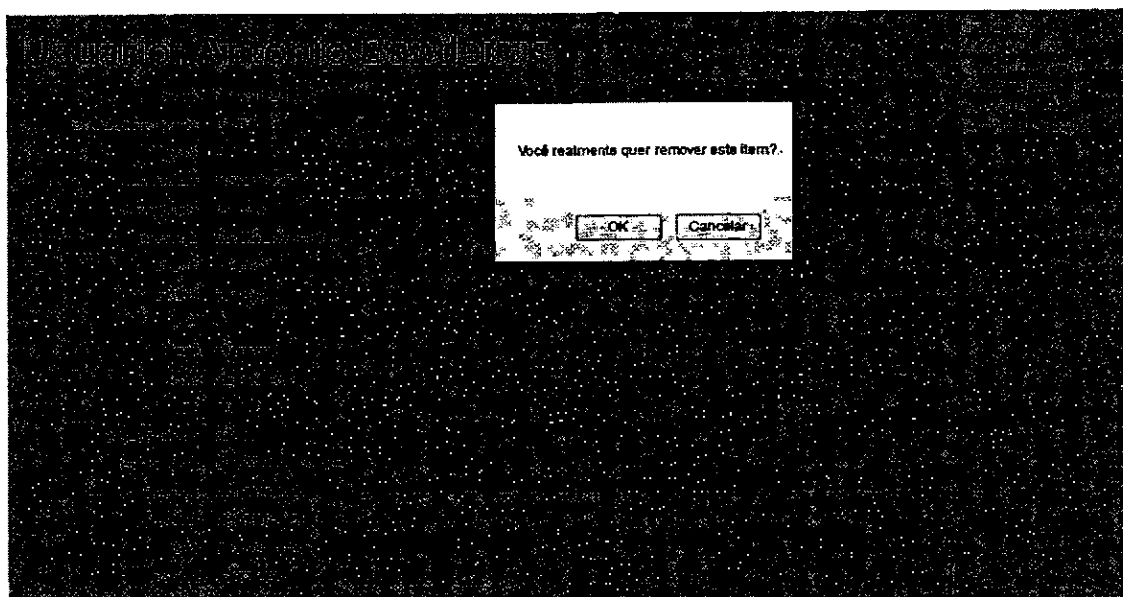


Figura 19: Remover usuário

A tela principal de alunos, assim como a de usuários, também mostra uma visualização rápida dos alunos cadastrados. A forma como o usuário autenticado poderá exibir as demais informações do aluno equiparam-se a todas as do usuário, distinguindo-se apenas alguns campos acrescentados que são específicos de alunos.

Sistemas de Gestão de Telecentros Comunitários

Início Gerenciar Usuários Gerenciar Alunos Gerenciar Funcionários Frequência de Alunos Extras Sobre Logout (admin)

Alunos

Operações
Cadastrar Aluno
Gerenciar Alunos

Exibindo 14 de 4 resultados.

Nome: Francisco de Assis de Souza
Turma: A 07:30 às 08:30
Catpublico: Usuário sem benefício
Situação Escolar: cursando

Nome: Francisco Bento Silva
Turma: A 07:30 às 08:30
Catpublico: Usuário de Família do PBF (Programa Bolsa Família)
Situação Escolar: cursando

Nome: Antonio Bandejas
Turma: B 08:30 às 09:30
Catpublico: Usuario beneficiário do BPC (Benefício de Prestação Continuada)
Situação Escolar: cursando

Nome: Anderson Pereira da Silva
Turma: C 09:30 às 10:30
Catpublico: Usuário sem benefício
Situação Escolar: naoestuda

Figura 20: Índice geral de alunos

A partir da lista de registros é possível a visualização completa dos dados a partir do clique no nome do aluno.

Aluno: Francisco Bento Silva

Operações
Listar Alunos
Cadastrar Aluno
Atualizar Aluno
Deletar Aluno
Emitir Certificado
Gerenciar Alunos

Nome: Francisco Bento Silva
Turma: A 07:30 às 08:30
Categoria Publico: Usuario de Família do PBF (Programa Bolsa Família)
Situação Escolar: cursando
Escola/E: Liceu Pamabaño
Turno: manhã
Serie/Periodo: 7º serie

Copyright © 2013 by My Company.
All Rights Reserved.
Powered by Yli Framework.

Figura 21: Registro de aluno

Quando é exibido o registro do aluno, serão disponibilizadas as mesmas funções que o usuário dispõe. Porém, será acrescido da função “Emitir Certificado”. Função esta que faz referencia direta ao registro exibido.

Ao clicar-se sobre o “Emitir Certificado” será gerado em uma nova aba um certificado de conclusão de curso com o formato *PDF* em uma folha C6 com suas devidas medidas de 11,4 cm de altura por 16,2 cm de largura.

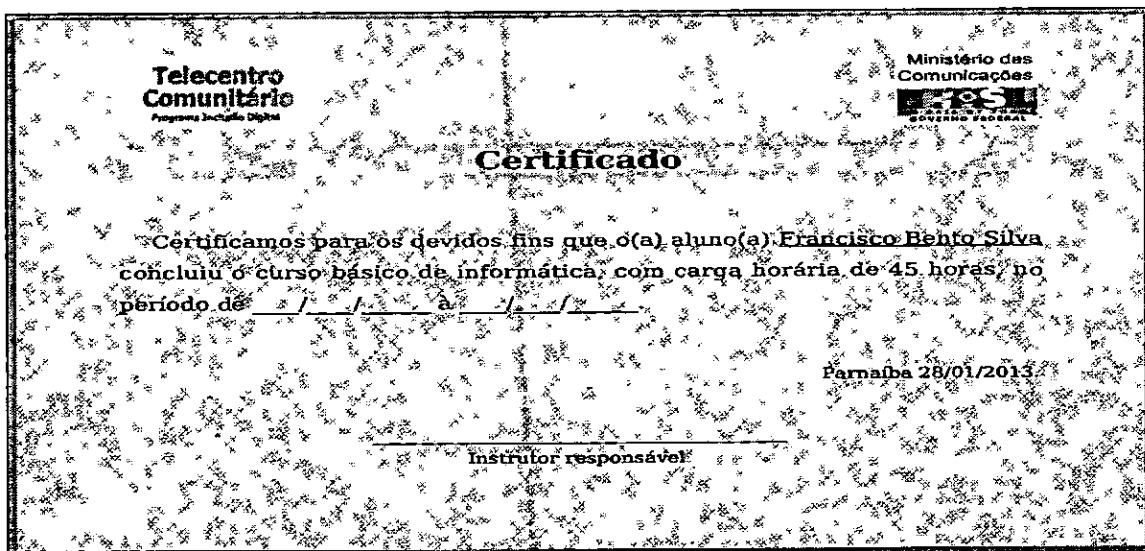


Figura 22: Certificado de conclusão de curso

A tela de cadastro de alunos será modesta, tendo em vista que a maioria das informações coletadas está na base do registro que é o cadastro de usuários. Os dados necessários serão apenas relacionados com o âmbito da turma a qual fará parte, se é atendido ou não e por qual programa do governo federal e informações escolas. Logicamente, o campo “Nome” será uma referencia direta de algum registro da tabela “Usuários”.

Página Inicial » Alunos » Create

Cadastrar Aluno

Operações
Listar Alunos
Gerenciar Alunos

Campos com * são obrigatórios.

Turma: [dropdown] Nome: [input] Catpublico: [dropdown]

Situação Escolar: [dropdown] Escola/E: [input] Turno: [dropdown]

Sene/Periodo: [dropdown]

[Cadastrar]

Figura 23: Cadastro de aluno

A faixa etária do público atendido em um telecentro comunitário é bem ampla, com isso ocorrerá situações em que a situação escolar do aluno será “Não Estuda”. Portanto, sendo selecionada esta opção o sistema automaticamente inabilitará os campos: “Escola/IE” (Instituição de Ensino), “Turno” e “Serie/Periodo”.

Figura 24: Cadastro de aluno com campos bloqueados

As demais funções relacionadas ao aluno equiparam-se às de usuário, sendo estas: atualização e remoção de registros. Entretanto a função de busca no contexto de “Gerenciar alunos” dispõe de opções diferentes de consulta. Oferecendo ao administrador as opções de pesquisa por: nome, turma, categoria de público, turno e situação escolar. O resultado da busca pode provir de busca individual ou por combinação de campos pesquisados.

Nome	Turma	Catpublico	Escola/IE	Turno
Francisco de Assis de Souza	A	Usuário sem benefício	UESPI	manhã
Francisco Bento Silva	A	Usuário de Família do PBF (Programa Bolsa Família)	Liceu Pernalbano	manhã
Antonio Banderas	B	Usuário beneficiário do BPC (Benefício de Prestação Continuada)	Senador Chegado Rodrigues	tarde
Anderson Pereira da Silva	C	Usuário sem benefício		

Figura 25: Gerenciar alunos

Todas as funções e exibições relacionadas ao “Funcionário” são equiparadas às de “Aluno”. Entretanto os dados requisitados nos cadastro são apenas o nome e o cargo, tendo em vista as demais informações estarem contidas em “Usuário”.

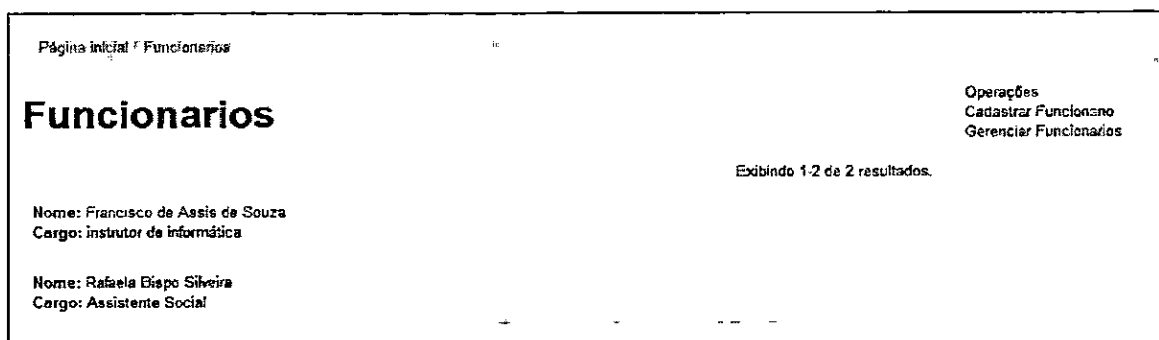


Figura 26: Índice geral de funcionários

No item “Gerenciar Funcionários” a busca poderá ocorrer, logicamente, pelos dois campos que compõem o registro.

A pouca informação no cadastro de funcionários se dá pelo fato de ser um método para diferenciar um usuário cadastrado como funcionário. Sendo que o autor principal do sistema é o aluno.

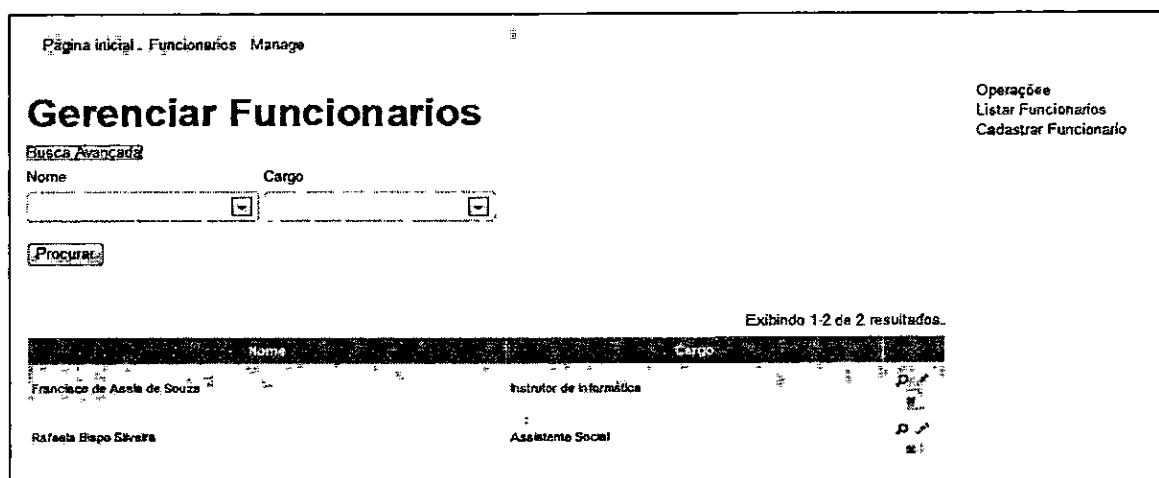


Figura 27: Gerenciar funcionários

A maioria dos dados em lista suspensa, que aparecem nos cadastros está armazenada em tabelas relacionais. Estas informações não estão completas em sua base de dados. Portanto, sempre que houver a necessidade de inserir um novo valor a uma tabela específica, deve-se clicar na opção “Extras”, que disponibilizará os formulários de: Gerenciar curso, gerenciar bairro, gerenciar cidade, gerenciar UF, gerenciar serie,

gerenciar cargo, gerenciar categoria de público, gerenciar escola, gerenciar nível escolar, gerenciar turma.

Quando o *Yii framework* gera as quatro operações básicas: criação, leitura, atualização e remoção, estas funções possuem o idioma inglês. Como estes formulários da opção “Extras” não foram alterados, o idioma continua o nativo do *Yii*. Entretanto, como a navegabilidade do sistema é bastante intuitiva, não haverá maiores problemas.

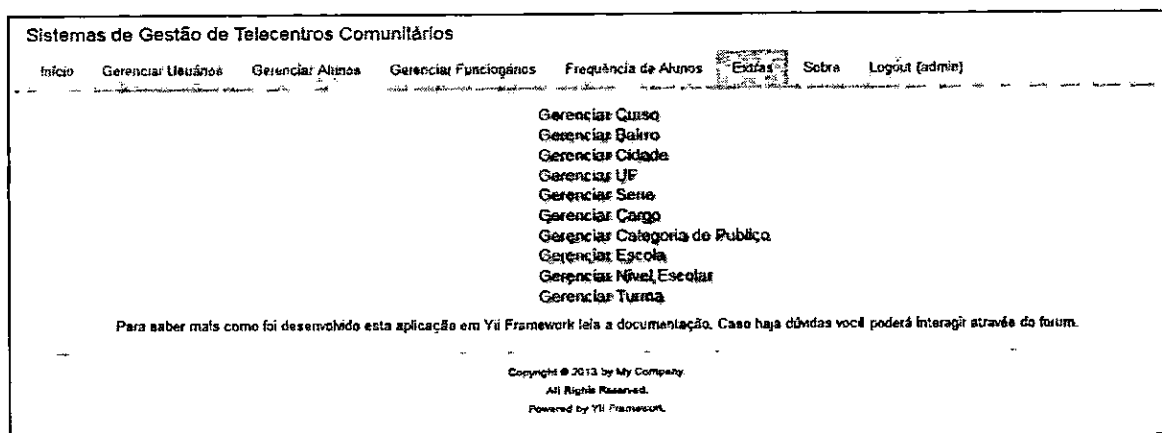


Figura 28: Função “Extras”

A opção “Sobre” como em todas as aplicações, faz uma breve descrição do sistema e do desenvolvedor.

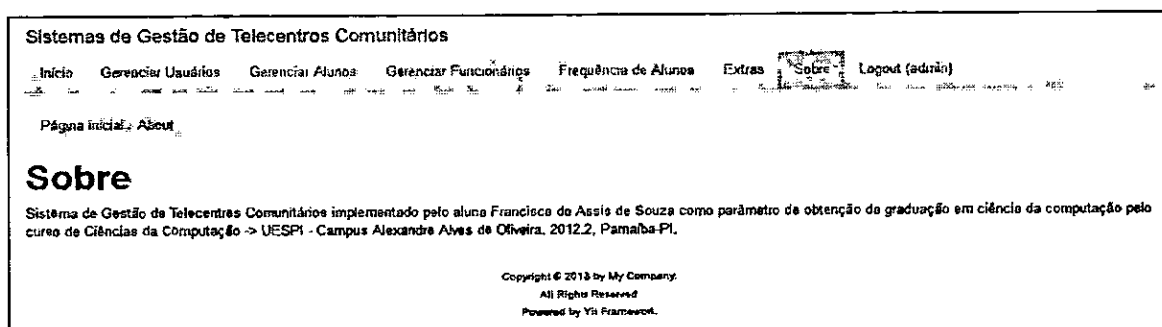


Figura 29: Sobre

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo de sete anos desenvolvendo ações em atividades socioeducativas, sejam voltadas ao desenvolvimento cognitivo, espírito de cidadania ou mesmo pela capacitação para a inclusão digital, tantas foram as vivências e as observações feitas da vontade que as pessoas têm de aprender sobre o uso do computador. E, o que para profissionais ou simplesmente amantes da computação se tornam algo simplório, para uma infinidade de pessoas é a chance de se incluírem no mundo cada vez mais presente, o da informática.

Prover essas condições, hoje em dia, já não é apenas papel do governo, mas de uma sociedade organizada que busca de alguma forma dar sua parcela de contribuição para que sejam minimizadas as gritantes diferenças entre as classes sociais. Entretanto, é necessário que a busca constante de capacitação pessoal seja um anseio de cada cidadão que possa sentir-se útil à sua comunidade, muitas das vezes pelo simples fato de viver de forma honesta e digna.

Quem leu este trabalho e buscou analisar a real situação, num contexto exterior ao desenvolvido, percebe que não apenas uma porção menos favorável da sociedade mantem-se excluídos digitalmente, mas uma grande quantidade de profissionais da educação, de áreas diversas. Sendo estes educadores dos níveis fundamentais, ensino médio e por incrível que pareça: muitos professores de nível superior que não possuem domínio de utilização do computador. Logicamente, este paradigma não se enquadra no contexto estudado, mas no geral não deixa de ser exclusão digital.

Além disso, o desenvolvimento da aplicação ao utilizar o *Yii framework* que é consideravelmente novo, a vista de ter surgido em meados de 2008, serve de base para futuras aplicações que venham a utilizar os mesmos mecanismos de implementação. Tendo como pressuposto a grande utilização de frameworks no desenvolvimento das aplicações atuais, por tantos benefícios oriundos do método empregado.

Contudo, o maior ganho vira a ser a oportunidade de empregar os conhecimentos adquiridos durante toda a formação acadêmica em um produto final que servirá para a sociedade em geral, incentivar os profissionais envolvidos e, poder rever e fomentar pessoalmente as grandezas envolvidas em todo o processo.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ABOUT YII. Disponível em: <<http://www.yiiframework.com/about/>>. Acesso em: 14/01/2013.

BENAKOUCHE, Rabah; FILHO, Eury Pereira Luna; SILVA, Etienne Luiz; JR., Fausto Alvim; ESPINDOLA, Célio; BUARQUE, Sérgio C.; FEIGENBAUM, Dira. **A informática no Brasil.** São Paulo: Vozes, 1985.

BURBECK, Steve. **Applications Programming in Smalltalk-80(TM): How to use Model-View-Controller (MVC).** 1987, 1992. Disponível em: <<http://st-www.cs.illinois.edu/users/smarch/st-docs/mvc.html>>. Acesso em: 01/02/2013.

CONVERSE, Tim; PARK, Joyce; MORGAN, Clark. **PHP 5 and MySQL Bible.** United State of America, Wiley Publishing, Inc. 2004.

ERIKSSON, Hans-Erik; PENKER, Magnus; LYONS, Brian; FADO, David. **UML™ 2 Toolkit.** Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana, 2004.

FALAVIGNA, Maurício Serrano. **Inclusão Digital, Vivências Brasileiras.** São Paulo: IPSO - Instituto de Projetos e Pesquisas Sociais e Tecnológicas, 2011.

GONÇALVES, José Artur Teixeira. **O que é pesquisa? Para que?.** 01/06/2008. Disponível em: <<http://metodologiadapesquisa.blogspot.com.br/2008/06/pesquisa-para-que.html>>. Acesso em: 05/01/2013.

HENRIQUES, José Thadeu Paulo. **Movendo Ideias – Gerenciamento da Informação.** Belém, v.5, n.8, p.72-74, dez. 2000. Disponível em: <http://www.nead.unama.br/site/bibdigital/pdf/artigos_revistas/206.pdf>. Acesso em: 05/04/2012.

MINISTÉRIO DAS TELECOMUNICAÇÕES. **Conheça o Telecentro Comunitário.** Disponível em: <<http://www.mc.gov.br/inclusao-digital-mc/telecentros/conheca-o-telecentro-comunitario/>> Acesso em: 20/12/2012.

PHP. A história do PHP e projetos relacionados. Disponível em: <http://php.net/manual/pt_BR/history.php.php>. Acesso em: 16/01/2013.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software.** 6. ed. McGraw-Hill, 2006.

SANTANA, Alessandra B. **Telecentros Comunitários e a Inclusão Digital: A experiência do infocentro Steve Biko da cidade de Salvador.** Universidade Federal da Bahia (UFBA), 2007. Disponível em: <<http://www.cinform.ufba.br/7cinform/soac/papers/adicionais/AlessandraSantana.pdf>>. Acesso em: 22/12/2012.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de Banco de Dados.** 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. tradução André Maurício de Andrade Ribeiro; revisão técnica Kechi Hiramã - São Paulo; Addison Wesley, 2003.

TAKAI, Osvaldo Kotaro; ITALIANO, Isabel Cristina; FERREIRA, João Eduardo.

Apostila introdução a banco de dados. IME-USP: Instituto de Matemática e Estatística, 2005.

Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~jef/apostila.pdf>>. Acesso em: 22/02/2013.

TELECENTROS. **Floresta Digital**. Disponível em: <

<http://www.florestadigital.acre.gov.br/wps/portal/florestadigital/florestadigital/o-floresta-digital>>. Acesso em: 21/02/2013.

XUE, Qiang; ZHUO, Xiang Wei. **Guia Definitivo do Yii 1.1**. Traduzido por Wanderson C. Bragança, luiz.uo e davi_alexandre. Disponível nos termos de documentação do Yii. 2008-2010.

ANEXO A – FICHA DE INSCRIÇÃO - TELECENTRO


 Estado do Piauí Secretaria de Desenvolvimento Social e Cidadania Proteção Social Básica Programa de Inclusão Digital - FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO -		
Nome:		
Data de nascimento: / /	Sexo: () M () F	NIS:
Naturalidade - Cidade:		UF:
Endereço Completo:		
Telefone:		
Nome da mãe:		NIS:
Tipo de documento: () RG () CPF N.º		Órgão Emissor: UF:
Situação escolar atual: () freqüenta escola () não freqüenta escola		
Nome da Escola:		
Nível: () Fundamental () Médio	Série:	Turno: () Manhã () Tarde () Noite
Categoria de Público: <input type="checkbox"/> Usuário sem benefício <input type="checkbox"/> Usuário beneficiário do BPC (Benefício de Prestação Continuada) <input type="checkbox"/> Usuário de Família do PBF (Programa Bolsa Família) <input type="checkbox"/> Usuário encaminhado pela PSE (Proteção Social Especial) <input type="checkbox"/> Usuário encaminhado pela PSB (Proteção Social Básica)		
Autorizo a participação do usuário sob minha responsabilidade no curso de informática básica em Linux, no Telecentro e autorizo a exposição e veiculação de fotos e imagens para a divulgação das mesmas em eventos desenvolvidos pela Prefeitura Municipal de Parnaíba e Secretaria de Desenvolvimento Social e Cidadania. <p style="text-align: right;">Parnaíba-PI, ___ de _____ de 2012.</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;"><i>Responsável Legal</i></p>		
Responsável pelas informações		
Matrícula n.º	Cargo / função:	
Órgão:		

Figura 30: Ficha de Cadastro de Alunos - Telecentro