

---

**Escola Técnica Dr. José Luiz Viana Coutinho**

**EDUARDO JUNIOR ALCÂNTARA RODRIGUES**

**AMD**  
**(Access Management Delta)**

Jales

2015

**DANILO DA SILVA FERNANDES**  
**EDUARDO JUNIOR ALCÂNTARA RODRIGUES**

**AMD**  
**(Access Management Delta)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Escola Técnica de Jales, como exigência parcial  
para obtenção do título de Técnico em Informática.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Luis Soares

Jales  
2015

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho,  
por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa,  
desde que citada a fonte.

Dados da Catalogação na Publicação Internacional (CIP)  
Felipe Leonardo Hernandez CRB8 / 8506

F398a Fernandes, Danilo da Silva.

AMD: Access Management Delta / Danilo da Silva  
Fernandes; Eduardo Junior Alcântara Rodrigues. – Jales:  
2015.

49f. : il.

Orientador: Prof. Luis Soares.

Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em  
Informática) – Escola Técnica Estadual “Dr. José Luiz Viana  
Coutinho”, 2015.

1. Informática – Access. 2. Programas – Gerência. 3.  
Gerenciamento de computadores - Informática. I. Rodrigues,  
Eduardo Junior Alcântara. II. Soares, Luis. III. Escola  
Técnica Estadual “Dr. José Luiz Viana Coutinho”. IV.  
Título.

CDD: 005.1

**DANILO DA SILVA FERNANDES**  
**EDUARDO JUNIOR ALCÂNTARA RODRIGUES**

**AMD**  
**(Access Management Delta)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Escola Técnica de Jales, como exigência parcial  
para obtenção do título de Técnico em Informática.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Luis Soares

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Luis Soares (Orientador)  
Escola Técnica Estadual Dr. José Luiz Viana Coutinho

---

Prof. Bruno Duarte Sartori  
Escola Técnica Estadual Dr. José Luiz Viana Coutinho

---

Prof. Jorge Luiz Gregório  
Escola Técnica Estadual Dr. José Luiz Viana Coutinho

Jales, 23 de junho de 2015.

À Rafaela Cristina da Silva;  
Com amor e gratidão.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos primeiramente à Deus por ter nos dado a vida, juntamente com a capacidade necessária, a consciência e sabedoria exata para que pudéssemos concluir um trabalho como este.

Especialmente ao genial professor Rogerio, que apoiou, incentivou e também colaborou com seu conhecimento à todos os momentos em que era solicitado, estando ele ao nosso lado ou a quilômetros de distância de maneira que aumentou ainda mais a admiração que já tínhamos por ele; assim como o professor Luiz, que nos deu todo o conhecimento possível em suas aulas.

Agradecemos veemente o grande amigo Cássio Henrique, que proporcionou a ideia magnífica de um sistema eficaz digno deste trabalho, por ter estado sempre pronto a conceder-nos a ajuda de que necessitávamos, por nos ter incentivado no progresso por todo o momento em que se fazia presente.

Aproveitando a deixa, oferecemos nossa plena gratidão a todos os nossos amigos e professores no geral, incluindo a aluna Rafaela, que ajudou ao máximo com ideias que nos fez prosseguir, mesmo quando os obstáculos nos impediam de terminar.

*“É muito melhor lançar-se em busca de conquistas grandiosas, mesmo expondo-se ao fracasso, do que alinhar-se com os pobres de espírito, que nem gozam muito nem sofrem muito, porque vivem numa penumbra cinzenta, onde não conhecem nem vitória, nem derrota.”*

Theodore Roosevelt

FERNANDES, D. S.; RODRIGUES, E. J. A. **AMD**: Access Management Delta. 2015. 49f. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Informática) — ETEC Dr. José Luiz Viana Coutinho, Jales, 2015.

## RESUMO

Desde a fundação da ETEC Dr. José Luiz Viana Coutinho, visa-se um projeto verdadeiramente funcional, que por fim, tem o nome de AMD – Access Management Delta, um gerenciador de acessos. Com o programa, problemas como falta de comunicação entre usuário e técnico se extinguirão, não havendo mais a tamanha reclamação de equipamento quebrado e danificado, ou até mesmo de programa que não preenchem os requisitos necessários, e as vezes nem sequer existem nas máquinas utilizadas, pois a meta do projeto vem a ser o gerenciamento de cada acesso individual das máquinas concentradas nos laboratórios da unidade de ensino, visando também a facilidade da manutenção do material. O programa proporciona um cadastro único de todos os computadores dos laboratórios das escolas técnicas, juntamente com uma matrícula, que vem a ser o próprio número de matrícula do aluno e a senha, que é equivalente ao CPF, para cada usuário, que define se o mesmo usará o equipamento, sendo ele um administrador, ou um aluno. Além de toda a segurança proporcionada, o software possui a opção para que o usuário possa relatar quaisquer danos em seu computador, enviando ao técnico por e-mail, uma descrição com o relato do eventual problema do equipamento, anulando a necessidade da folha de acesso, que até os dias atuais, ocupa o lugar do programa sendo o meio de comunicação de problemas e resoluções. Há também a opção para quem acessa o equipamento sendo administrador que, ao usar a máquina, tem-se a permissão para cadastrar novos computadores, assim como novos usuários; e podendo-se verificar os acessos existentes nas máquinas. Implantando o programa AMD, pode-se ter a completa garantia de que nenhum aluno poderá burlar a segurança do projeto, sabendo-se então que todas as informações alcançarão seu devido destino, havendo sempre os reparos necessários.

**Palavras-chave:** Access. Gerenciador. Programa.



FERNANDES, D. S.; RODRIGUES, E. J. A. **AMD**: Access Management Delta. 2015. 49p.  
Completion of Course Work (Técnico em Informática) — ETEC Dr. José Luiz Viana  
Coutinho, Jales, 2015.

## **ABSTRACT**

Since the founding of ETEC José Luiz Coutinho Viana, aims to become a truly functional project, which finally has the name of AMD - Access Management Delta, an access manager. With the software, problems such as lack of communication between user and technician will be extinguished, and there is more to such complaint broken and damaged equipment, or even program that does not meet the necessary requirements, and sometimes not even exist in the used machines, because the goal of the project becomes the management of each individual access of machines concentrated in the teaching unit of laboratories, also for ease of maintenance of equipment. The program provides a single registry of all computers of the laboratories of technical schools, along with a registration number, which becomes the actual number of enrollment of the student and the password, which is equivalent to the CPF, for each user, which defines the It will use the same equipment, it being an administrator, or a student. In addition to all the provided security, the software has the option to allow the user to report any damage to your computer, sending to technical email a description to the account of any equipment problem, canceling the need for access leaf that to this day, it takes the place of software being the means of communication problems and resolutions. There is also the option for those who access the equipment under administrator that when using the machine, has permission to register new computers as well as new users; and being able to check the open access on the machines. Deploying AMD software, you can have the full assurance that no student can bypass security of the project, knowing then that all the information will reach its proper destination, there always necessary repairs.

**Keywords:** Access. Manager. Program.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Demonstração do Projeto .....	13
<b>Figura 2</b> – Demonstração do sistema atual .....	15
<b>Figura 3</b> – Demonstração da tela de Acesso .....	20
<b>Figura 4</b> – Demonstração da tela de problema .....	21
<b>Figura 5</b> – Demonstração da tela de cadastro dos usuários .....	22
<b>Figura 6</b> – Demonstração da tela de cadastro dos computadores .....	23
<b>Figura 7</b> – Demonstração da tela de consulta acesso .....	25
<b>Figura 8</b> – Demonstração da tela de aviso.....	26
<b>Figura 9</b> – Demonstração da tela de ajuda.....	28
<b>Figura 10</b> – Ator Administrador .....	29
<b>Figura 11</b> – Ator Usuário.....	30
<b>Figura 12</b> – Diagrama de Contexto do sistema .....	31
<b>Figura 13</b> – Caso de Uso Acessar Máquina.....	32
<b>Figura 14</b> – Caso de Uso Cadastrar Computador .....	33
<b>Figura 15</b> – Caso de Uso Cadastrar Usuário .....	34
<b>Figura 16</b> – Caso de Uso Consultar Acesso .....	35
<b>Figura 17</b> – Caso de Uso Enviar Problema .....	36
<b>Figura 18</b> – Diagrama de Classe.....	37
<b>Figura 19</b> – Acessar Máquina.....	38
<b>Figura 20</b> – Consultar Acesso.....	39
<b>Figura 21</b> – Enviar Problema.....	40
<b>Figura 22</b> – Inserir Acesso.....	41
<b>Figura 23</b> – Inserir Computador .....	42
<b>Figura 24</b> – MER .....	43

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>LEVANTAMENTO DE REQUISITOS.....</b>	<b>12</b>
2.1	DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS DO SISTEMA.....	12
2.2	DESCRIÇÃO DO SISTEMA ATUAL.....	14
2.3	METODOLOGIA.....	16
2.3.1	Visual Studio.....	16
2.3.2	SQL SERVER.....	16
2.3.3	CorelDraw .....	17
2.3.4	Astah .....	17
<b>3</b>	<b>ANÁLISE DE REQUISITOS .....</b>	<b>18</b>
3.1	DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS. ....	18
3.2	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS FUNCIONAIS.....	19
3.3	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS .....	25
3.4	VISÃO DE CASOS DE USO .....	29
3.4.1	Definição de Atores .....	29
3.4.2	Diagrama de Contexto .....	30
3.4.3	Casos de Uso .....	32
3.4.3.1	Caso de uso 01: acessar máquina.....	32
3.4.3.2	Caso de uso 02: fechar jogo .....	33
3.4.3.3	Caso de uso 03: cadastrar usuário .....	34
3.4.3.4	Caso de uso 04: consultar acesso .....	35
3.4.3.5	Caso de uso 05: enviar problema .....	36
3.4.4	Diagrama de Classe.....	37
3.4.5	Diagrama de Sequência.....	37
3.4.5.1	Diagrama de sequência 01: acessar máquina .....	38
3.4.5.2	Diagrama de sequência 02: consultar acesso .....	39
3.4.5.3	Diagrama de sequência 03: enviar problema .....	40
3.4.5.4	Diagrama de sequência 04: inserir acesso.....	41
3.4.5.5	Diagrama de sequência 05: inserir computador .....	42
3.4.6	Banco de Dados .....	42

3.4.6.1	MER .....	43
3.4.6.2	Modelo físico .....	44
3.4.7	Recursos de Hardware e Software .....	45
3.4.8	Projeto de Redes.....	45
<b>4</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>47</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>48</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Há 25 anos, desde que houve a fundação do centro de ensino Etec Dr. José Luiz Viana Coutinho, usa-se um projeto pouco desenvolvido para o monitoramento dos computadores concentrados nos laboratórios da unidade. A pequena invenção, que vem acompanhando a escola desde que a mesma se pôs de pé, é uma pequena folha, contendo o esquema físico dos laboratórios, onde todos os alunos devem marcar com o seu nome a máquina em que está fazendo uso, e caso haja algum problema ou mesmo defeito no equipamento, ele deve reportar o imprevisto no verso desta mesma folha, que após ser preenchida por todos, é entregue ao professor e depois encaminhada, através dos seguranças, até o técnico.

Analisando todo esse problema e trajeto, que é feito somente para marcar o aluno que fez uso das máquinas e anotar os problemas do computador, foi visto que, para revolucionar o sistema da unidade escolar; não só em Jales, mas em todos os centros de ensino da Etec, poderia ser criado um novo projeto, envolvendo nele a tecnologia com sua segurança e garantia; e não uma ficha que pode se perder ou se tornar inválida.

A ideia do desenvolvimento de um programa voltado a esse problema surgiu depois de muito diagnóstico. Segundo o ex-técnico Cássio Henrique, residente da Etec, “Por ser uma escola técnica, seria recomendado implantado um programa para que se possa obter mais resultado em relação ao gerenciamento”.

O projeto visa apresentar um novo conceito em relação ao gerenciamento de acesso, e de quem utiliza as máquinas. Diariamente diversos problemas são encontrados nos laboratórios, mas nem todos registrados de forma correta; pois o sistema atual não permite uma porcentagem elevada de ocorrências exatas.

Com o levantamento de muitas informações surgiu a ideia, e o objetivo é que esse sistema seja implantado até o segundo semestre do ano de 2016.

## **2 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS**

O levantamentos de requisitos identifica e detalha o que o sistema deve fazer, visando as necessidades do cliente.

### **2.1 DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS DO SISTEMA**

O objetivo do projeto é gerenciar os acessos dos usuários dos laboratórios da Etec Dr. José Luiz Viana Coutinho.

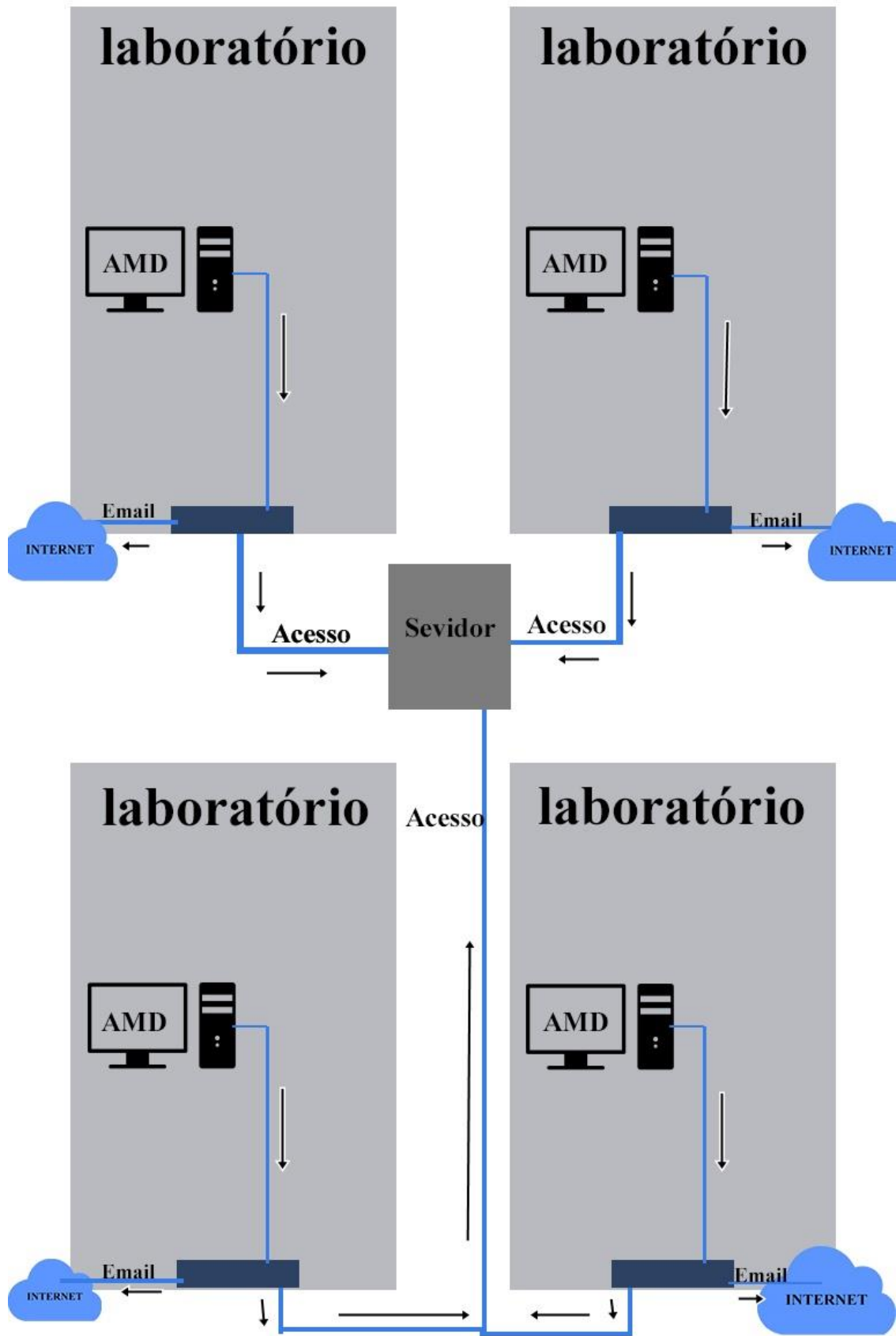
O sistema é propriamente eficaz em relação ao monitoramento dos equipamentos tecnológicos dos laboratórios; tanto para os técnicos, que eventualmente recorrem aos computadores por danos ou erros, mais também para todos os alunos e usuários das máquinas lá concentradas.

Com a implantação do programa, será banida a folha de acesso usada atualmente nas unidades da Etec, e além de facilitar e amplificar a acessibilidade do técnico aos problemas do computador, pode-se analisar também o período em que cada aluno fez uso de determinada máquina. Vendo pelo usuário, o sistema lhe apresentará um conceito mais complexo, onde ele vê que, através da própria tecnologia implantada na unidade escolar, até mesmo os defeitos e erros são anulados através da mesma.

Com o software a comunicação entre o usuário e o técnico se tornará mais rápida, trazendo com isso mais eficiência na manutenção das máquinas.

O desenvolvimento desse software ajudará os técnicos responsáveis pela manutenção da escola devido ao fato de que, o projeto visa incrementar na interface do software uma tela inicial de acesso onde o usuário assinala e descreve o dano contido na máquina, que será enviado ao técnico por e-mail.

**Figura 1** – Demonstração do Projeto



Fonte: Elaborado pelo autor

## 2.2 DESCRIÇÃO DO SISTEMA ATUAL

O sistema atual aplicado à Etec Dr. José Luiz Viana Coutinho, é controlado através de fichas de acesso. As mesmas possuem um breve desenho do laboratório, representando 20 computadores e, abaixo de cada ilustração tem um espaço, para que o aluno possa estar preenchendo com seu nome.

O resultado deste método, sendo este, desprovido de qualquer segurança e garantia, não surte grande efeito, que na verdade é uma necessidade. Durante as aulas no laboratório, o professor respectivo à aula entrega a ficha aos alunos.

Após o usuário ligar a sua máquina e analisar, se identificar algum problema no computador e ou seus componentes externos (mouse, teclado, etc.), ele é designado a fazer um “X” em cima do mesmo, e, no verso da folha poderá estar relatando e descrevendo o problema.

Após todos os usuários preencherem a folha, ela é devolvida ao professor, que através dos seguranças da escola, é encaminhada ao técnico, que fará a manutenção necessária das máquinas.

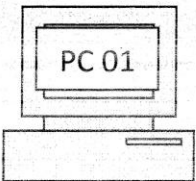
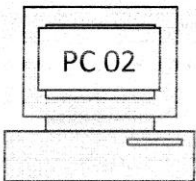
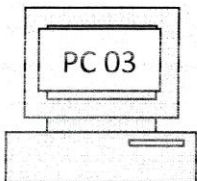
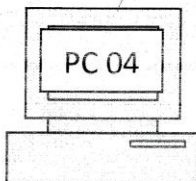
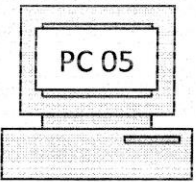
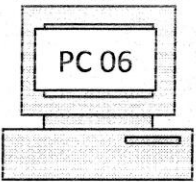
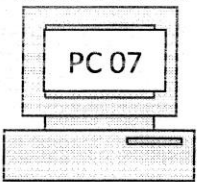
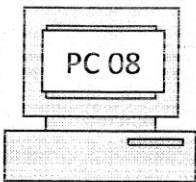
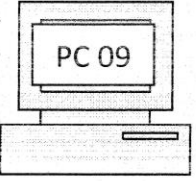
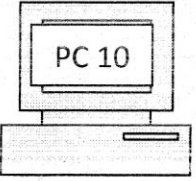
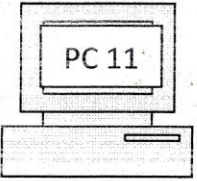
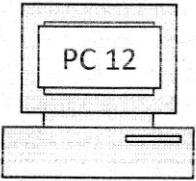
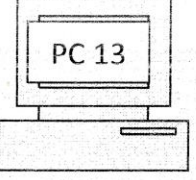
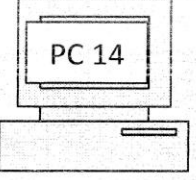
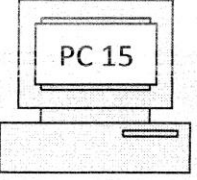
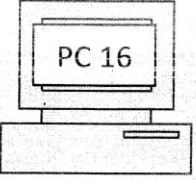
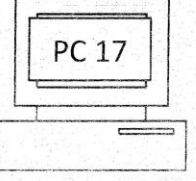
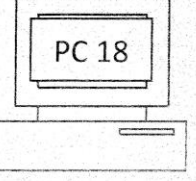
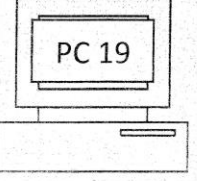
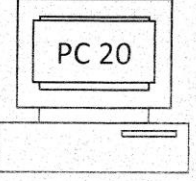


**Figura 2** – Demonstração do sistema atual

**Ficha de Controle de Acesso**  
**Laboratório de Informática – Sala \_\_\_\_\_**

Data: \_\_/\_\_/\_\_\_\_ - Horário: das \_\_:\_\_ às \_\_:\_\_ - Professor: \_\_\_\_\_

Faça um X sobre os computadores que apresentarem problemas durante sua aula e especifique no verso desta Ficha o defeito apresentado.

			
Nome do Aluno _____	Nome do Aluno _____	Nome do Aluno _____	Nome do Aluno _____
			
Nome do Aluno _____	Nome do Aluno _____	Nome do Aluno _____	Nome do Aluno _____
			
Nome do Aluno _____	Nome do Aluno _____	Nome do Aluno _____	Nome do Aluno _____
			
Nome do Aluno _____	Nome do Aluno _____	Nome do Aluno _____	Nome do Aluno _____
			
Nome do Aluno _____	Nome do Aluno _____	Nome do Aluno _____	Nome do Aluno _____

Fonte: Elaborado pelo autor.

## 2.3 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do projeto foi necessário o uso de alguns softwares específicos que auxiliaram na programação, modelagem e design do sistema, sendo os mesmos Visual Studio, SQL Server e CorelDraw.

### 2.3.1 Visual Studio

É um sistema de desenvolvimento de software profissional na linguagem C# que possui inúmeros conjuntos de ferramentas, tais como bibliotecas de vínculos dinâmicos, componentes prontos, tela de design interativo e etc. Uma de suas facilidades é a interatividade com erros, que são mostrados facilmente ao usuário, tornando possível que seja executada cada linha existente, expondo assim os erros específicos de cada uma delas, propondo também uma possível solução ao problema, ou especificando o que deve ser feito para que a resolução aconteça. Outra facilidade do programa, é que o software tem a capacidade completar palavras iniciadas pelo usuário, ou lhe mostrar possíveis alternativas para o fim do que se foi iniciado.

A linguagem C# foi influenciada por várias linguagens, como por exemplo, JAVA e C++. Na verdade, ela é uma junção das principais vantagens dentre essas linguagens, melhorando suas implementações e adicionando novos recursos, fazendo a linguagem atrativa para desenvolvedores que queiram migrar para o Microsoft .NET. (ARAÚJO, 2015).

### 2.3.2 SQL SERVER

O grande motivo de ser este o programa usado para a programação do banco de dados, é porque ele tem melhor compatibilidade com o Visual Studio, pois ambos são da Microsoft. Uma de suas facilidades é a possibilidade de visualização do banco de dados e sua consulta fácil, além da auto visualização de todo o diagrama e também podendo montar um banco de dados somente pelo diagrama. Outras facilidades notáveis podem ser descritas como a programação manual, se for a preferência, a possibilidade de completar as palavras já iniciadas e também expor erros do programa, apontando sua linha específica e propondo possíveis soluções; facilitando assim a programação.

Segundo Moufarrege (2015). O Microsoft SQL Server inclui softwares de gestão de banco de dados tanto para nível profissional quanto empresarial.

Alguns concorrentes, como o MySQL, desenvolveram softwares semelhantes nos últimos anos, mas o SQL Server é mais fácil de usar e tem mais recursos. Os triggers, por exemplo, têm total suporte nos produtos da Microsoft. No caso do MySQL, esse comando foi introduzido recentemente, mas ainda não são totalmente suportados. O software oferecido pela Microsoft também oferece estreita integração com o framework .NET, o que não é o caso de produtos concorrentes.

### 2.3.3 CorelDraw

CorelDraw é um programa de manipulação e edição de imagem e desenho vetorial bidimensional para design gráfico mais usado no mundo. Sua primeira versão foi lançada no ano de 1988, que funcionava apenas em inglês; hoje, o software é utilizado de maneira que pode criar e manipular produtos como: desenhos artísticos, publicitários, logotipos e etc. No software AMD, o CorelDraw foi utilizado na criação de ícones e desenhos, como no caso da tela inicial de acesso, assim como o ícone do executável.

O Corel DXraw oferece muitos recursos de impressão, imposição, separação de cores, você pode imprimir projetos com imposição diretamente do aplicativo. Ele também oferece recursos de Pacote para reunir todas as fontes, perfis de cores e links usados no projeto. (CRISTIAN, 2013)

### 2.3.4 Astah

O Astah é uma ferramenta de desenvolvimento para documentar e modelar softwares por meio do paradigma de orientação a objetos. O Astah contém 14 diagramas, de acordo com as necessidades e complexidade do projeto.

Astah é uma ferramenta para modelagem UML muito fácil de usar e muito útil. Ela possui edições pagas mas a versão Community Edition, que é gratuita e possui as principais funcionalidades que um projeto precisa para seu planejamento, como modelagem de classes, use cases, componentes, pacotes. (MINETTO, 2012).

### 3 ANÁLISE DE REQUISITOS

Todo sistema tem que ser arquitetado antes do processo de programação, ou seja, é necessária a elaboração de dados que farão parte do projeto. A análise de requisitos tem a função de descrever o sistema e detectar os pontos positivos e negativos, os necessários e os não necessários para o desenvolvimento do mesmo. Os requisitos funcionais e não funcionais são tipos distintos de requisitos e ambos fazem parte do processo de elaboração do software.

As etapas de levantamento e análise de requisitos trabalham com o domínio do problema e tentam determinar o que o software deve fazer e se é realmente possível desenvolver o software solicitado (GUEDES, 2011).

#### 3.1 DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS.

Os principais problemas com esse sistema são que, muitas são às vezes em que o aluno não relata o fato ocorrido por falta de vontade, e prefere se transferir para outra máquina e deixar aquela danificada, não notificando o problema do computador.

Outro fato crítico é, extravio de informações; pois após o uso dos laboratórios, é dever do professor passar ao vigilante o documento de gerenciamento das máquinas, mas nem sempre essa norma é seguida, pois o professor (a) pode ter saído para resolver algum problema para a escola, não pode estar presente ao término da aula, ou qualquer outra eventualidade que possa surgir no decorrer de cada aula, deixando de encaminhar o documento.

Quando esse documento fica nas mãos de alunos, acaba muita das vezes não sendo entregue nas mãos de quem deveria recolher, não ocorrendo assim a comunicação entre aluno e técnico, e como consequência deste ato, o computador em questão com algum erro ou dano permanece no mesmo estado, pois a ficha de acesso é o único meio de informar ao técnico que seus serviços são necessários.

Além de que, quando ocorre um dano nas máquinas dos laboratórios, o sistema atual não proporciona margem alguma sobre qual foi o aluno que fez uso da máquina no momento em que houve problemas no equipamento. Não havendo esta informação, quando os problemas chegarem a conhecimento do técnico, tudo o que poderá ser feito, é a manutenção dos computadores, e a substituição das peças, caso o dano seja na parte física dos equipamentos.

Outra questão, é que em muitas das vezes, ao passar pela segurança que a máquina tem, os alunos sempre conseguem encontrar um modo de burlar toda a segurança, entrando no

computador com permissão de usuário administrador, ou qualquer outro modo; sendo assim, acaba tendo acesso a “sites” que na qual não poderia ser visitado durante as aulas, como redes sócias ou “blogs”, que causam concorrência pela atenção do aluno.

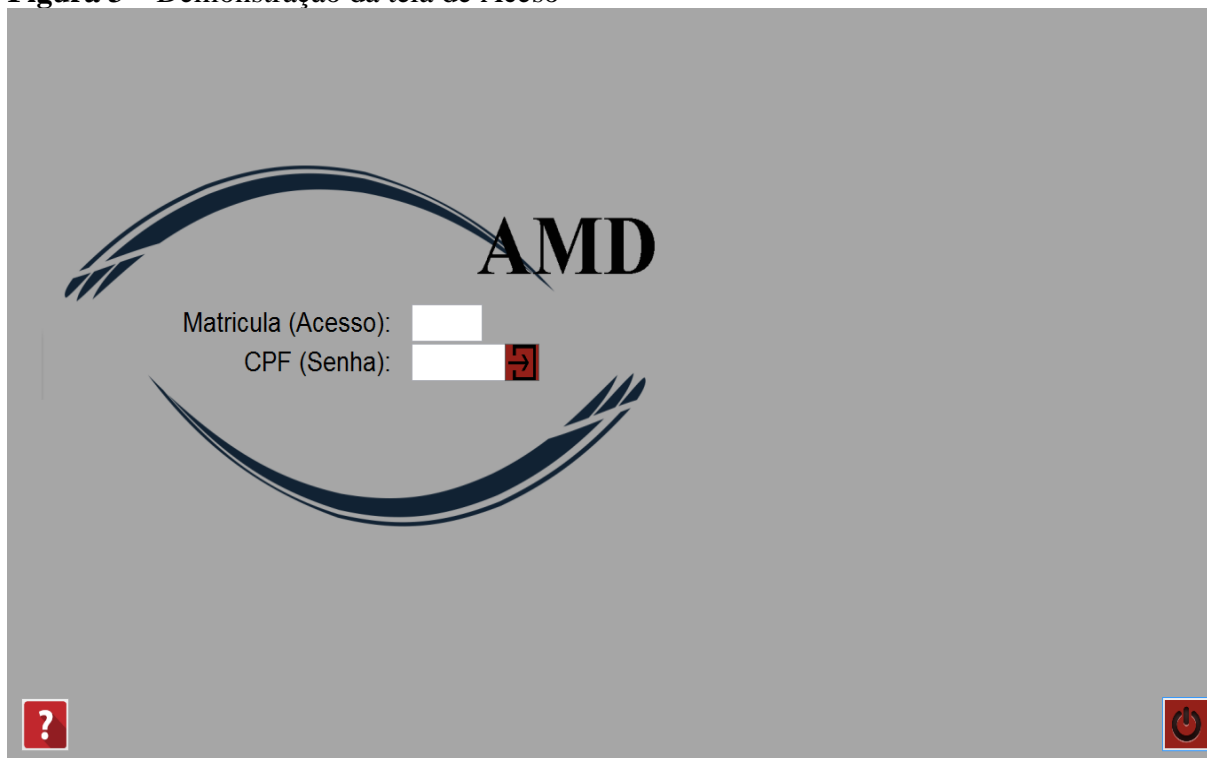
Havendo um modo simples de passar pela segurança, como o citado acima, as aulas não tem a eficácia que deveriam sobre os alunos, pois mesmo que o professor consiga prender a atenção dos alunos em sua aula, a concorrência não pode existir, tanto porque o propósito de todos estarem na unidade, é o ensino técnico, quanto pelo fato de que há uma segurança contra isso, mesmo que a mesma venha sendo burlada.

### 3.2 DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS FUNCIONAIS

O sistema terá uma “interface” onde o usuário possa fazer acesso com seu cadastro. Uma tela de bloqueio, onde o usuário deve preencher com seus dados, as caixas de textos, que tem um fundamento voltado tanto para a segurança, quanto para a garantia dos dados.

Os dados pedidos pelo sistema são o número da matrícula do usuário e como senha para o acesso, o CPF do aluno.

Com a senha e matrícula de cada aluno, tem-se a segurança ao notificar qual foi o usuário de determinada máquina, e também a que momento que o uso do equipamento foi ocorrido.

**Figura 3** – Demonstração da tela de Acesso

Fonte: Elaborado pelo autor.

O projeto proporciona também uma tela de fácil acessibilidade onde quaisquer usuários podem acessar, relatando e descrevendo os problemas que possam ser encontrados nas máquinas.

O sistema funciona com uma janela que é aberta na área de trabalho do computador. Nela, há opções de defeitos ou erros na parte de “hardware” da máquina; entretanto, não são todas as ocasiões em que os erros estão somente na parte física do computador. Para isso, há a opção “Outros”, que significará que o dano do equipamento está contido na parte lógica do computador; com isso, há também uma caixa de texto logo abaixo das opções, onde o usuário pode acrescentar opcionalmente, uma descrição do dano, se o mesmo estiver na parte física. Se o erro for marcado na opção “Outros”, o aluno deve informar qual é a dificuldade encontrada, descrevendo-a com exatidão.

Se em algum caso o equipamento não for ligado, devido a alguma falha ou dano, qualquer outro computador do laboratório pode denunciar o ocorrido, relatando na descrição que o defeito trata-se de outra máquina, e informando qual é mesma.

Após ter preenchido tudo, o usuário deve clicar na opção “enviar”; essa função fará com que os dados cheguem a entendimento do técnico por e-mail.

**Figura 4** – Demonstração da tela de problema

A interface, intitulada "Problemas", apresenta uma seção "Marque seu problema" com uma lista de opções de problemas, cada uma precedida por uma caixa de seleção. À direita, há campos de texto para "Nome Usuario:", "Nome PC:", "Laboratório:" e "Posição:", todos com o placeholder "(NOME)" ou "(NÚMERO)". Abaixo desses campos, há um campo rotulado "Descrição:" seguido por uma área de texto grande e vazia. No canto superior direito, um botão vermelho "Enviar" é visível. No canto inferior direito, há dois botões cinza: "Limpar" e "Fechar".

Fonte: Elaborado pelo autor.

O sistema apresenta também uma tela, visível somente para o administrador, que proporciona o cadastro dos usuários. Nela, o administrador faz o cadastro dos alunos.

Sem o usuário ter seu cadastro, ele não consegue utilizar a máquina, pois não conseguiria passar pela tela de bloqueio; mesmo usando sua matrícula e seu CPF, o cadastro seria essencial.

Fazendo o cadastro, o administrador pode também selecionar se o determinado usuário vai acessar a máquina como aluno, ou administrador. Escolhendo a permissão que o usuário tem ao acessar as máquinas, o administrador pode ter também a garantia de que não haverá modos de burlar a segurança do sistema, entrando em “sites” não correspondentes ao que é solicitado pelo professor durante suas aulas no laboratório.

Nesta mesma janela, o administrador pode alterar todos os cadastros existentes; tanto para modificar, adicionar ou excluir.

Há também uma barra de pesquisa, e os botões “limpar”, “excluir” e “gravar”. Os mesmos servem para auxiliar o administrador na sua ação de cadastro.

**Figura 5** – Demonstração da tela de cadastro dos usuários

Cadastro de usuário

Cadastrar ou alterar

Nome:

Matricula (Acesso):

CPF (Senha):

Permissão

☒ Usuários comum que só podem acessar e reportar problemas

☐ ADM podem cadastrar usuários, computadores e ver acessos

Gravar Limpar Excluir Fechar

Pesquisar

Matricula (Acesso)	CPF (Senha)	Nome	Permissão de ADM
777777	7777777777	Eduardo	True
222222	2222222222	Danilo	False

Fonte: Elaborado pelo autor.

Há também uma tela de cadastro dos computadores.

Visível somente para o administrador, a tela de cadastro de computadores é própria para nomear cada computador dos laboratórios.

A diferenciação dos computadores é feita com a cadastro singular de cada máquina em questão, marcando o ID dos equipamentos, e selecionando em qual dos laboratórios em que a máquina se encontra.

A tela funciona com uma caixa de texto, onde se insere o ID da máquina, e abaixo, há uma caixa de seleção, com a opção de todos os laboratórios da unidade escolar; junto a eles, concentra-se um espaço onde o administrador pode fazer uma descrição à parte dos computadores.

Assim como na tela de cadastro dos alunos, são aderidos à janela, os botões de funções “limpar”, “excluir” e “gravar”, juntamente com uma caixinha de pesquisa, para tornar mais fácil o trabalho do administrador ao fazer a busca por um computador.



**Figura 6** – Demonstração da tela de cadastro dos computadores

**Cadastro de computador**

**Cadastro**

Nome PC:

Laboratório:

**Selecionar posição do computador no laboratório**

PC 01 PC 02 PC 03 PC 04  
PC 05 PC 06 PC 07 PC 08  
PC 09 PC 10 PC 11 PC 12  
PC 13 PC 14 PC 15 PC 16  
PC 17 PC 18 PC 19 PC 20

**Pesquisar**

Nome	Laboratório	Posição
Eduardo-NOT	1	4

Fonte: Elaborado pelo autor.

A tela de acesso, também vista somente pelo administrador, tem a função de gerenciar os acessos.

Fazendo uso das informações salvas das telas de cadastro de usuários e cadastros dos computadores, a tela de acesso busca informações sobre os usuários cadastrados que acessam as máquinas, e os computadores que foram acessados pelos alunos.

Anulando totalmente a função das fichas de acesso, quando é enviado um problema por e-mail alegando danos em uma específica máquina (tela de problemas), o administrador recorre a tela de acesso, pois através desta mesma, pode obter informações sobre quais máquinas foram utilizadas.

Fazendo uso das informações de cadastros dos usuários, e também dos computadores, juntamente com a denúncia de dano feita por usuários, especificando qual a máquina errônea, e em qual laboratório ela se concentra, pode obter-se as informações sobre qual usuário fez a denúncia, qual aluno antecedeu o uso da máquina, a hora exata em que o equipamento foi ligado...

A partir destes dados, pode-se saber, com a plena certeza, qual usuário fazia uso da máquina quando a mesma foi danificada.

A “interface” da tela funciona com barras de seleção onde o administrador marca, de acordo com a denúncia enviada pelo usuário, a data do ocorrido, destacando o dia, mês e ano. O administrador marca também o laboratório em que se encontra a máquina danificada.

Há nesta mesma tela, um relógio, marcando as horas atuais, juntamente com um calendário, com a data do momento atual; ambos tem sua utilização simplesmente para o auxílio na ação do administrador, sem conter nenhum dado além do que qualquer relógio e calendário tem.

Após o administrador preencher todas as opções, ele deve prosseguir, clicando no botão “consultar”. Com essa ação, surgirá que acesso laboratório no dia determinado.

Essa ação conclui o termo “gerenciar os acessos”, pois há pleno controle sobre quem pode acessar, em que momento acessou, e quais danos ocasionou.

**Figura 7** – Demonstração da tela de consulta acesso

Consultar acesso


**Selecione a data e o laboratório**




julho de 2015

dom	seg	ter	qua	qui	sex	sáb
28	29	30	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8

Hoje: 03/07/2015

**Laboratório:**



**Consultar**

**Fechar**

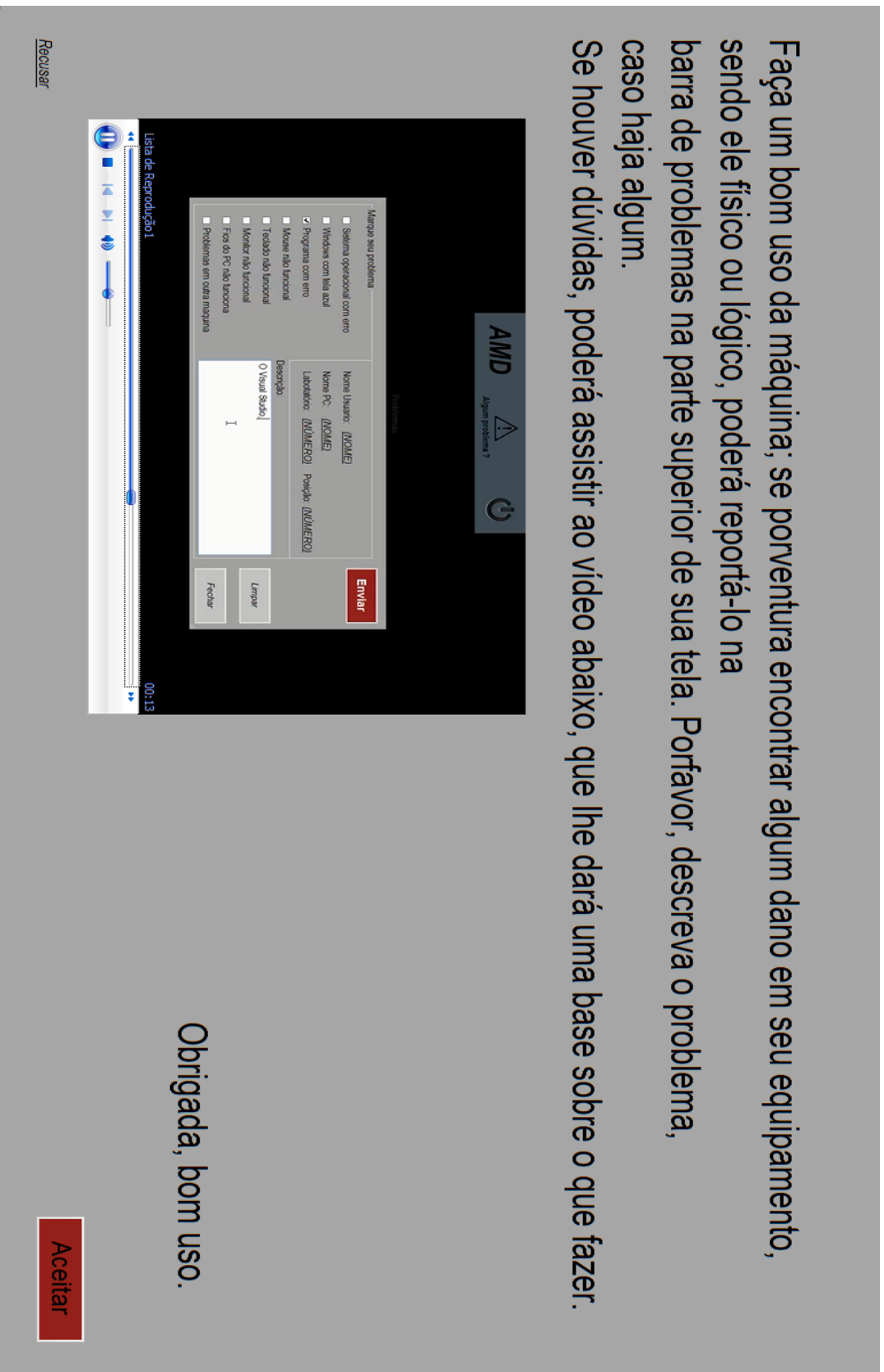
Data de Acesso	Nome	Matricula	Nome do Computador	Laboratório	Posição

Fonte: Elaborado pelo autor.

### 3.3 DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

O sistema terá uma tela de aviso onde é apresentado ao usuário o dever de reportar eventuais problemas da máquina. Uma tela simples, porém essencial, onde o aluno tem a explicação direta que, é de total responsabilidade, dele notificar o que se passa com a máquina, se nela houver algum problema, e uma pequena informação que lhe diz que a janela onde ele encontrará a opção para reportar os erros, encontra-se na parte superior da tela do computador.

Esta tela tem a função de avisar e explicar com um vídeo para usuário como relatar seus problemas caso necessário. Após ler e concordar com o termo, o usuário deve, clicando do botão “Aceitar” e assim tendo acesso à área de trabalho, onde se encontra a barra de acesso do “software”.

**Figura 8** – Demonstração da tela de aviso

Fonte: Elaborado pelo autor.

O sistema pode ter a opção “ajuda”, caso o usuário esteja com dificuldade em alguma das funcionalidades do sistema.

Em caso de qualquer dúvida, o usuário pode recorrer a explicações de fácil acesso, que lhe darão uma margem a seguir, que o levará a ter facilidade para com o sistema, lhe explicando brevemente o que deve ser feito para que se conclua a ação.

**Figura 9** – Demonstração da tela de ajuda



Fonte: Elaborado pelo autor.

### 3.4 VISÃO DE CASOS DE USO

Visão de casos de uso mostra os casos de uso e cenários que mostram o comportamento e as classes. A visão de casos de uso é reparada e considerada primeiramente em cada iteração.

#### 3.4.1 Definição de Atores

Os atores fazem parte do diagrama de análise e representam quem irá interagir, de alguma maneira, com os serviços e funções do sistema. Existem dois tipos de atores, o primário e o secundário e ambos são representados no diagrama por bonecos.

**Actor Primário:** É o interessado que acessa diretamente o serviço do sistema, podendo ser uma pessoa ou o próprio sistema.

**Actor Secundário:** É o interessado que acessa o sistema, mas de forma indireta, como por exemplo por meio de um intermediário.

Segundo Lima (2009) os atores não representam necessariamente uma entidade física, os mesmos podem ser representados tanto por usuários quanto *hardwares*<sup>1</sup> ou outros sistemas.

**Figura 10** – Actor Administrador



Fonte: Elaborado pelo autor.

---

<sup>1</sup> Hardware: Parte física de um dispositivo

**Figura 11** – Actor Usuário



Fonte: Elaborado pelo autor.

### 3.4.2 Diagrama de Contexto

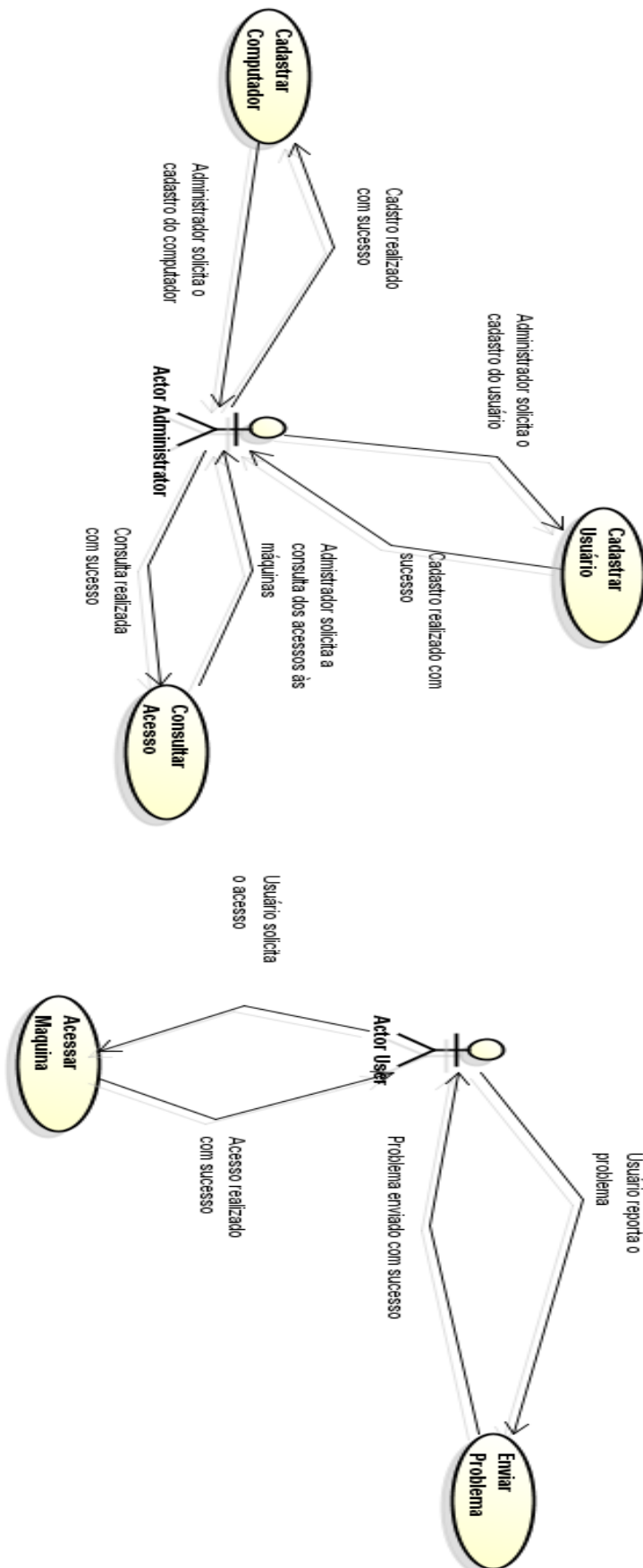
O diagrama de contexto tem a função de mostrar as relações que o ator tem com o sistema, de modo que apresente uma visão geral de suas principais funções e dos dados que o *software* deve processar.

Segundo Soares (2015) “O diagrama de contexto deve mostrar as relações estabelecidas entre o sistema e o meio ambiente, apresentando o sistema com um único processo”.

A figura 2 mostra o diagrama de contexto do jogo desenvolvido.



**Figura 12 – Diagrama de Contexto do sistema**



Fonte: Elaborado pelo autor.

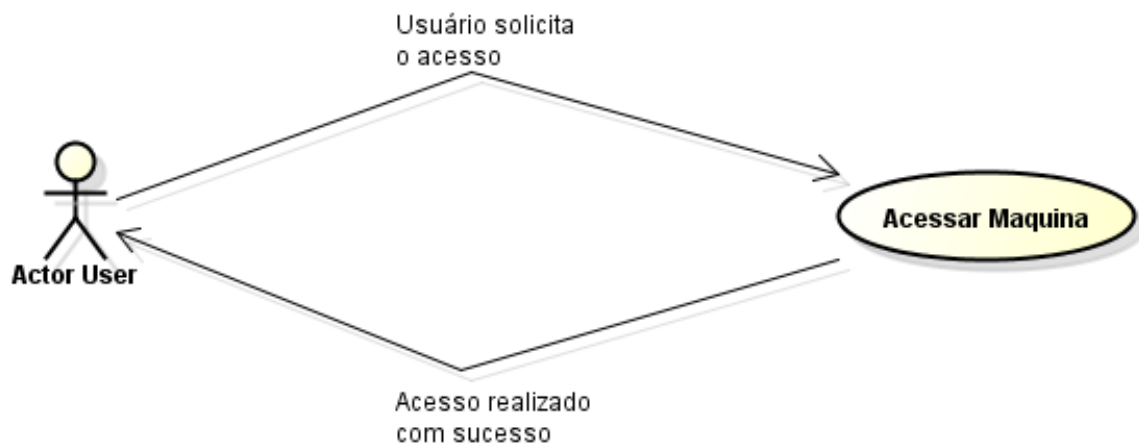
### 3.4.3 Casos de Uso

O caso de uso representa as funcionalidades e o comportamento do sistema do ponto de vista dos atores, cada caso de uso especifica diferentes serviços que o software é capaz de realizar. As figuras 3 à 7 mostram exemplos de Casos de Uso usado no projeto.

#### 3.4.3.1 Caso de uso 01: acessar máquina

Ator: Administrador

**Figura 13** – Caso de Uso Acessar Máquina



Fonte: Elaborado pelo autor.

#### Fluxo Normal

- 1- O usuário solicita o acesso.
- 2- O usuário preenche os campos.
- 3- O usuário clica em acessar.
- 4- O sistema valida os campos.
- 5- Se o usuário for administrador abre a tela do admin do AMD senão abre a tela do comum do ADM.

#### Fluxo Alternativo

- 3 - O usuário clica em acessar.
  - 3.1 - Sistema envia mensagem: "Campos inconsistentes ou vazios".
  - 3.2 - Sistema retorna ao item 2.
- 3 - O usuário clica em acessar.

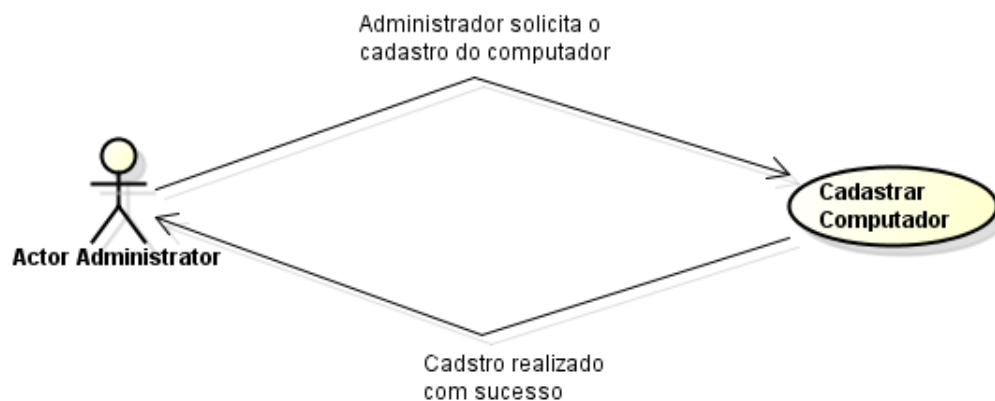
3.1 - Sistema envia mensagem: "Erro ao se conectar com o banco de dados".

3.2 - Sistema retorna ao item 2.

#### 3.4.3.2 Caso de uso 02: fechar jogo

Ator: Administrador

**Figura 14** – Caso de Uso Cadastrar Computador



Fonte: Elaborado pelo autor.

**Fluxo principal:**

- 1 - O administrador solicita o cadastro do computador.
- 2 - O administrador preenche os campos.
- 3 - O administrador clica em gravar.
- 4 - O sistema valida os campos.
- 5 - O sistema envia uma mensagem: "Cadastro realizado com sucesso".

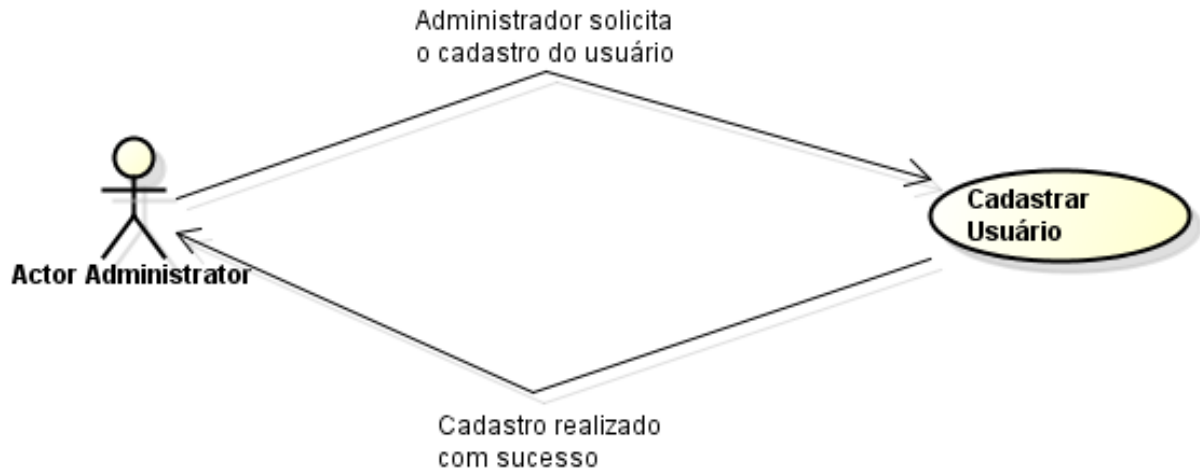
**Fluxo alternativo:**

- 3 - O administrador clica em gravar.
  - 3.1 - Sistema envia mensagem: "Campos inconsistentes ou vazios".
  - 3.2 - Sistema retorna ao item 2.
- 3 - O administrador clica em gravar.
  - 3.1 - Sistema envia mensagem: "Erro ao se conectar com o banco de dados".
  - 3.2 - Sistema retorna ao item 2.

### 3.4.3.3 Caso de uso 03: cadastrar usuário

Actor: Administrador

**Figura 15 – Caso de Uso Cadastrar Usuário**



Fonte: Elaborado pelo autor.

**Fluxo principal:**

- 1- O administrador solicita o cadastro do usuário.
- 2- O administrador preenche os campos.
- 3- O administrador clica em gravar.
- 4- O sistema valida os campos.
- 5- O sistema envia uma mensagem: "Cadastro realizado com sucesso".

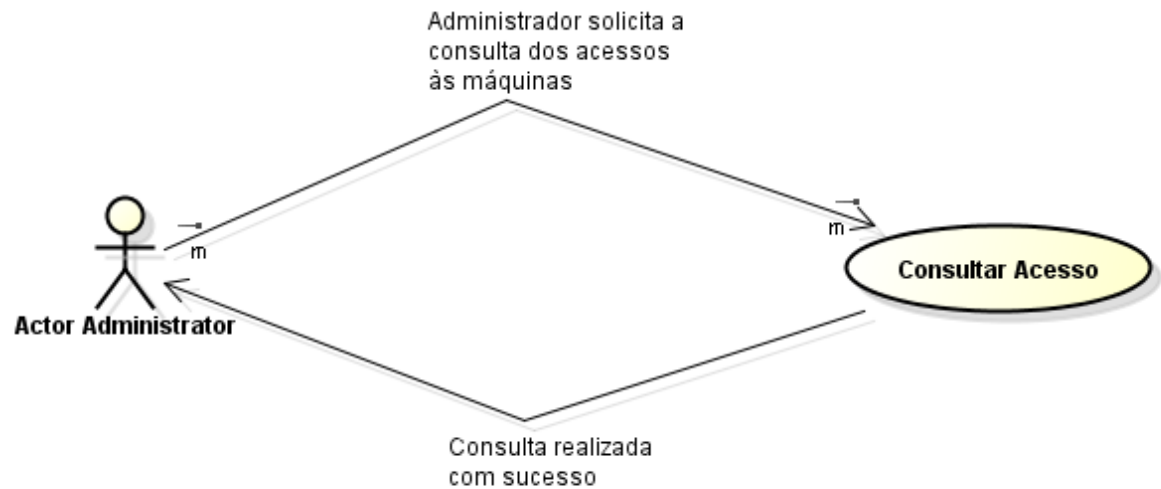
**Fluxo alternativo:**

- 3- O administrador clica em gravar.
  - 3.1- Sistema envia mensagem: "Campos inconsistentes ou vazios".
  - 3.2- Sistema retorna ao item 2.
- 3- O administrador clica em gravar.
  - 3.1- Sistema envia mensagem: "Erro ao se conectar com o banco de dados".
  - 3.2- Sistema retorna ao item 2.

### 3.4.3.4 Caso de uso 04: consultar acesso

Actor: Administrador

**Figura 16** – Caso de Uso Consultar Acesso



Fonte: Elaborado pelo autor.

**Fluxo principal:**

- 1 - O administrador solicita a consulta dos acessos às máquinas.
- 2 - O administrador preenche os campos.
- 3 - O administrador clica em consultar.
- 4 - O sistema valida os campos.
- 5 - O sistema mostra os acessos às máquinas.

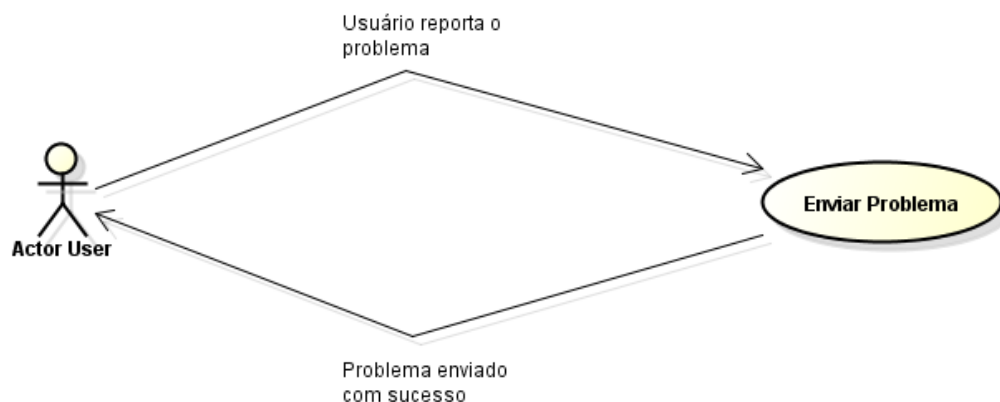
**Fluxo alternativo:**

- 3 - O administrador clica em consultar.
  - 3.1 - Sistema envia mensagem: "Campos inconsistentes ou vazios".
  - 3.2 - Sistema retorna ao item 2.
- 3- O administrador clica em consultar.
  - 3.1 - Sistema envia mensagem: "Erro ao se conectar com o banco de dados".
  - 3.2 - Sistema retorna ao item 2.

### 3.4.3.5 Caso de uso 05: enviar problema

Actor: Usuário

**Figura 17** – Caso de Uso Enviar Problema



Fonte: Elaborado pelo autor.

**Fluxo principal:**

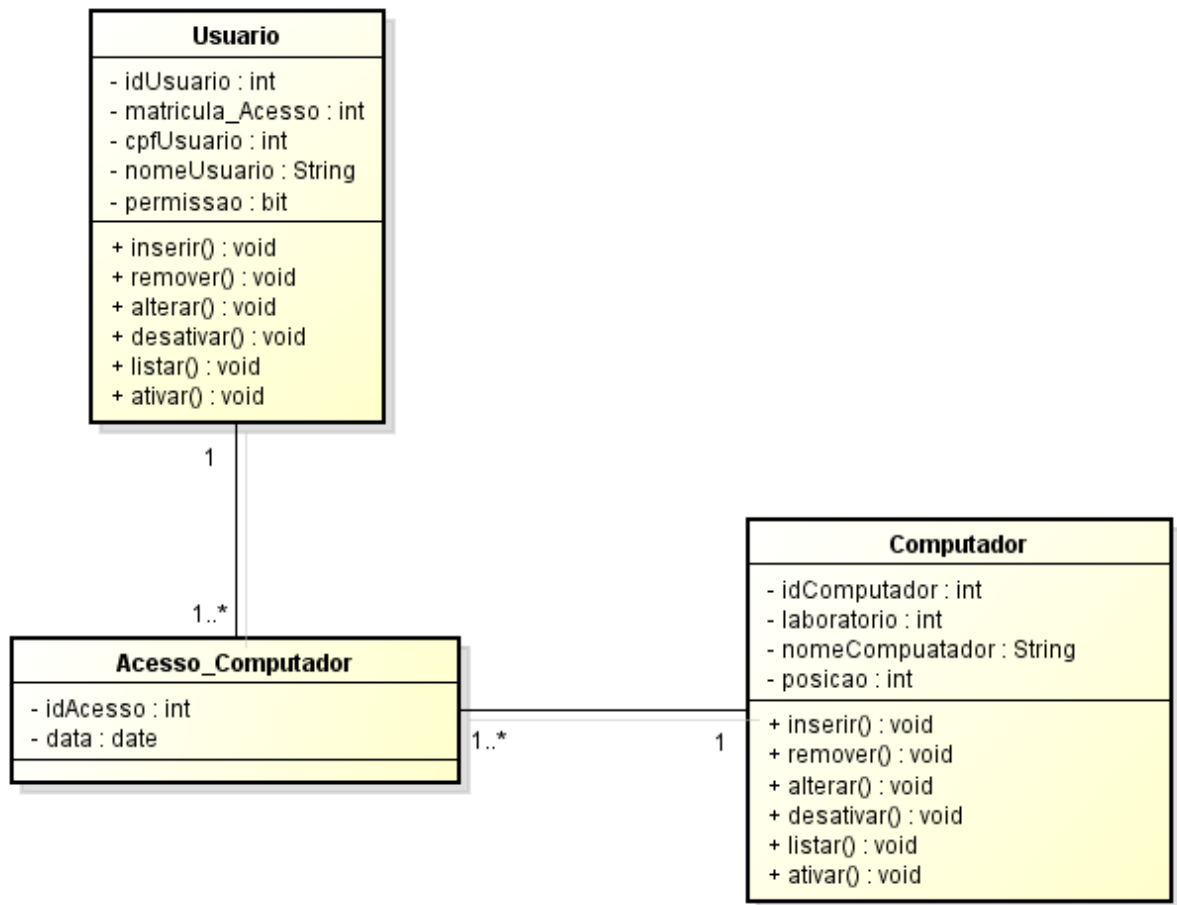
- 1- O usuário solicita a consulta dos acessos às máquinas.
- 2- O usuário preenche os campos.
- 3- O usuário clica em enviar.
- 4- O sistema valida os campos.
- 5- O sistema envia mensagem ao técnico da escola.

**Fluxo alternativo:**

- 3- O usuário clica em enviar.
  - 3.1- Sistema envia mensagem: "Campos inconsistentes ou vazios".
  - 3.2- Sistema retorna ao item 2.
- 3- O administrador clica em consultar.

### 3.4.4 Diagrama de Classe

**Figura 18** – Diagrama de Classe



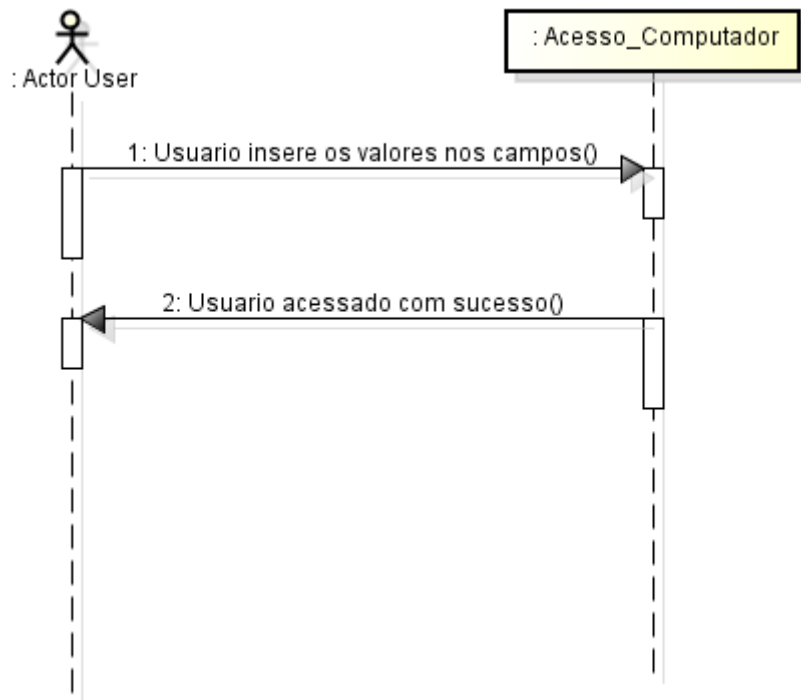
Fonte: Elaborado pelo autor.

### 3.4.5 Diagrama de Sequência

O diagrama de sequência mostra a troca de mensagens entre diversos objetos, em uma situação específica e delimitada no tempo. Coloca ênfase especial na ordem e nos momentos nos quais mensagens para os objetos são enviadas.

### 3.4.5.1 Diagrama de sequência 01: acessar máquina

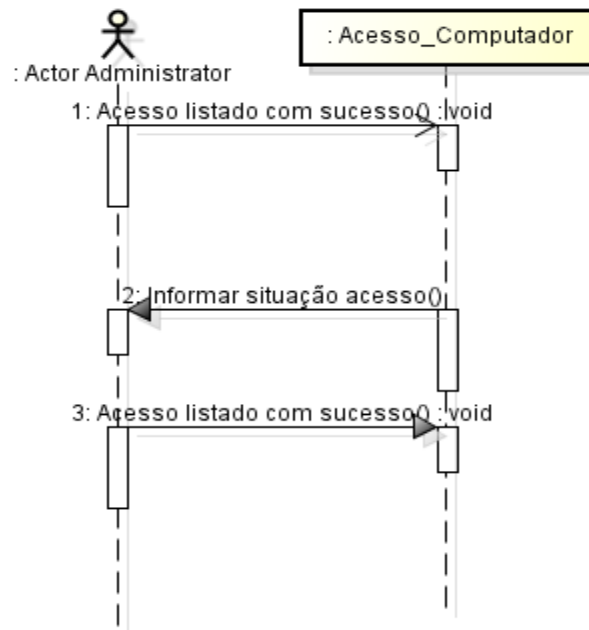
**Figura 19** – Acessar Máquina



Fonte: Elaborado pelo autor.



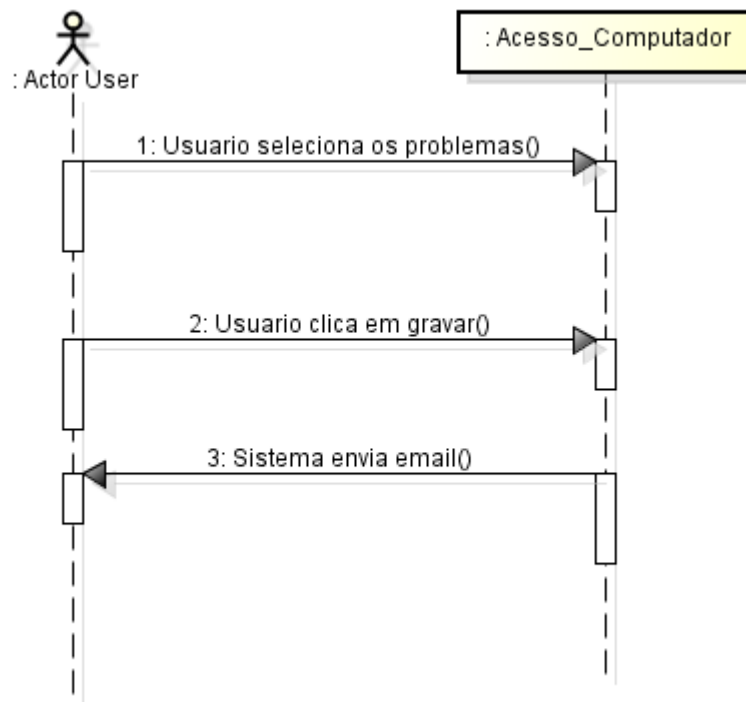
## 3.4.5.2 Diagrama de sequência 02: consultar acesso

**Figura 20** – Consultar Acesso

Fonte: Elaborado pelo autor.

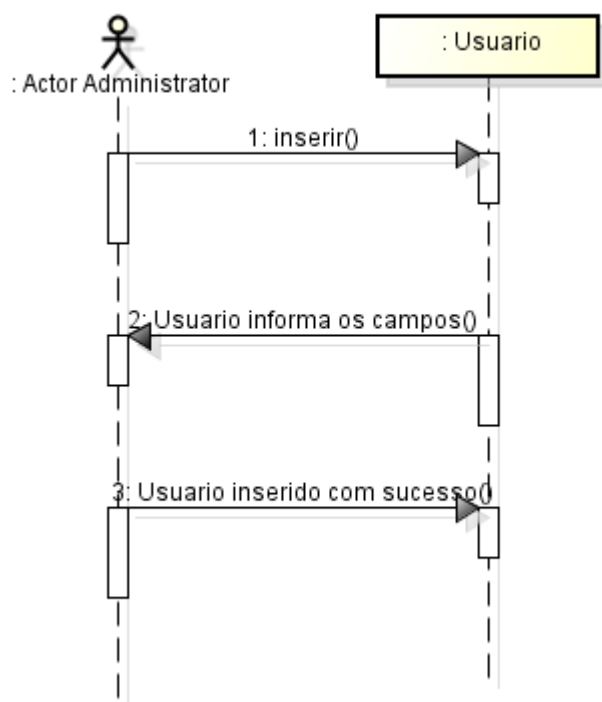
### 3.4.5.3 Diagrama de sequência 03: enviar problema

**Figura 21** – Enviar Problema



Fonte: Elaborado pelo autor.

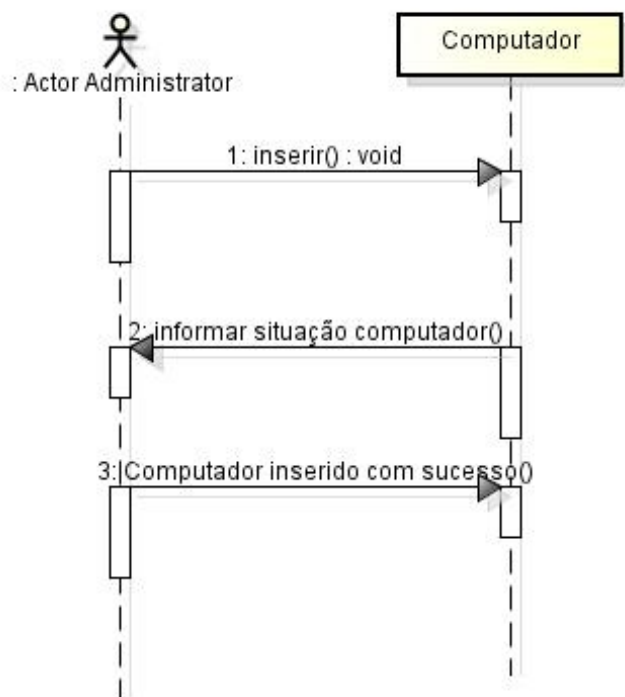
## 3.4.5.4 Diagrama de sequência 04: inserir acesso

**Figura 22** – Inserir Acesso

Fonte: Elaborado pelo autor.

### 3.4.5.5 Diagrama de sequência 05: inserir computador

**Figura 23** – Inserir Computador



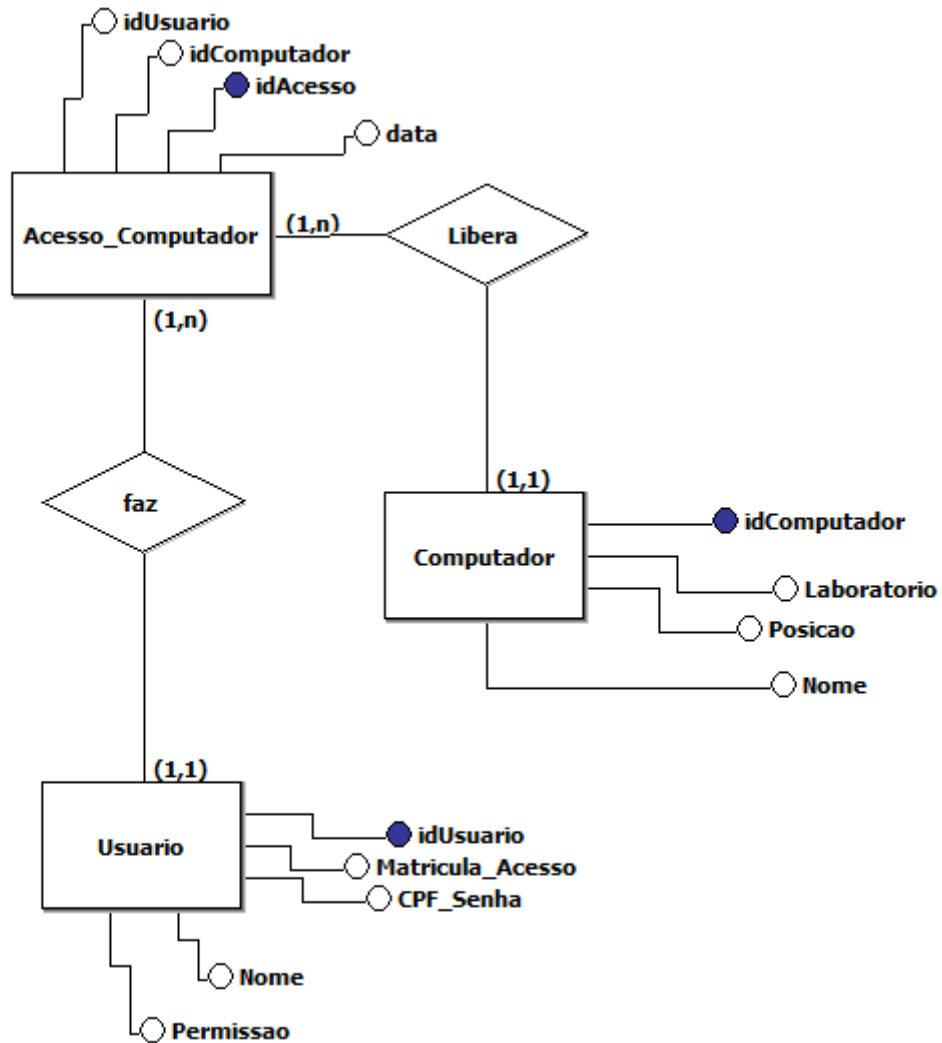
Fonte: Elaborado pelo autor.

### 3.4.6 Banco de Dados

Banco de dados é um local onde são armazenados dados necessários à manutenção das atividades de determinada organização, sendo este repositório a fonte de dados para as aplicações atuais e as que vierem a existir.

## 3.4.6.1 MER

Figura 24 – MER



Fonte: Elaborado pelo autor

### 3.4.6.2 Modelo físico

```
create table Usuario
(
    idUsuario int identity(1,1) not null primary key,
    Matricula_Acesso varchar(6) not null,
    CPF_senha varchar(11) not null,
    Nome varchar(45) not null,
    Permissao bit not null
);

create table Computador
(
    idComputador int identity(1,1) not null primary key,
    Laboratorio varchar(50) not null,
    Posicao int not null,
    Nome varchar(45) not null
);

create table Acesso_Computador
(
    idAcesso int identity(1,1) not null primary key,
    idComputador int not null,
    idUsuario int not null,
    data datetime not null,
    constraint fk_Computador foreign key(idComputador) references
Computador(idComputador),
    constraint fk_Usuario foreign key(idUsuario) references
Usuario(idUsuario)
);
```

### 3.4.7 Recursos de Hardware e Software

O recurso de hardware e software apresenta todos os recursos do sistema, como servidores, banco de dados, etc. Focando sobre o hardware e software que irá rodar o sistema.

Os recursos de hardware e software determina as necessidades de hardware do sistema, as características físicas dos servidores, banco de dados, ou seja, todo o aparato físico sobre o qual o sistema deverá ser executado. (SILVA, 2015).

Os recursos são:

#### **Requisitos Mínimos**

Processador: Pentium II 450 MHz ou Athlon equivalente

Velocidade do processador: 450 MHz

Memória RAM: 96 MB

Memória de vídeo: 16 MB

Direct3D: Sim

Sistemas Operacionais: Windows ME, Windows XP, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10.

Espaço: 50 MB livres em disco

#### **Requisitos Recomendados**

Processador: Pentium III 700 MHz ou Athlon equivalente

Velocidade do processador: 700 MHz

Memória RAM: 128 MB

Memória de vídeo: 32 MB

Direct3D: Sim

Espaço: 100 MB livres em disco

### 3.4.8 Projeto de Redes

O sistema funcionará em todas as ETECs, onde cada máquina dos laboratórios deverá ser acessada por usuários; as máquinas terão o banco de dados ligados ao servidor, sendo que, quando for necessária uma consulta, o usuário terá de buscar informações diretamente do servidor. Com a ligação direta do banco de dados, quando uma máquina for

alterada, será automaticamente salvo no servidor, assim, todos os equipamentos buscarão informações no mesmo.

Com isso, não será necessário cadastrar aluno por aluno em todas as máquinas. O sistema é um software que funcionará em redes para que seja mais fácil efetuar as consultas de acesso, além disso, o sistema funcionará através da internet, pois assim, torna-se também possível o envio de um e-mail para o técnico, que conterá as informações de problemas das máquinas, excluindo então, a necessidade das fichas de acesso, extinguindo até mesmo o tamanho extravio de informações.



## 4 CONCLUSÃO

A centralização de todo o projeto concentra-se em banir o sistema atual usado para marcar os usuários que usam as máquinas, e reportar os danos nos equipamentos; substituindo-o por um “software” que, marca o usuário que utilizou a máquina, permite que a denúncia dos problemas seja efetuada tecnologicamente, enviando um e-mail ao técnico, que fará a manutenção dos computadores.

E além disso, permite um cadastro único de todos os usuários, assim sendo, apenas pessoas com permissão podem fazer o uso dos equipamentos, e este sistema é válido à todos os computadores dos laboratórios do centro de ensino Etec Dr. José Luiz Viana Coutinho.

Foi feito este sistema, justamente pelo fato de que os respectivos alunos da unidade escolar, muitas vezes, nem mesmo marcam seu nome na máquina que está usando, e como consequência, se houver erros no computador, não será relatado ao técnico, e o equipamento permanecerá danificado por um tempo não descrito; considerando que o aluno que perceber o defeito, simplesmente mudará de computador, e deixará o que contém erros cair em esquecimento.

Com a implantação do “software” em todas as escolas técnicas da Etec, a comunicação entre técnico e aluno será constante, e as máquinas estarão sempre em bom estado; garantindo-se também que apenas pessoas autorizadas farão uso dos computadores, usando seu cadastro que foi feito pelo administrador, com a permissão à ele concedida.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, E. C. **Introdução à linguagem C#**. Disponível em:  
<<http://www.devmedia.com.br/introducao-a-linguagem-c/27711>>. Acesso em: 14 jun. 2015.
- CRISTIAN, L. **CorelDRAW ou Illustrator qual é o melhor?**. 2013. Disponível em:  
<<http://clubedodesign.com/2013/04/coreldraw-ou-illustrator-qual-e-o-melhor/>>. Acesso em: 14 jun. 2015.
- GUEDES, G. **UML 2: uma abordagem prática**. 2. ed. São Paulo: NovatecEditora, 2011.
- LIMA, A. **UML: do requisito à solução**. 4.ed. São Paulo: Érica, 2009.
- MINETTO, E. **UML usando Astah**. 2012. Disponível em:  
<<http://eltonminetto.net/blog/2012/04/19/uml-usando-astah/>>. Acesso em: 14 jun. 2015.
- MOUFARREGE, S. **Vantagens e desvantagens do Microsoft SQL**. Disponível em:  
<[http://www.ehow.com.br/vantagens-desvantagens-microsoft-sql-lista\\_224636/](http://www.ehow.com.br/vantagens-desvantagens-microsoft-sql-lista_224636/)>. Acesso em: 15 jun. 2015.
- SILVA, P. C. B. **Utilizando UML: diagramas de implantação, comunicação e tempo**. Disponível em:  
<[http://www.devmedia.com.br/websys.5/webreader.asp?cat=2&artigo=2407&revista=sqlmagazine\\_68](http://www.devmedia.com.br/websys.5/webreader.asp?cat=2&artigo=2407&revista=sqlmagazine_68)>. Acesso em: 12 de jun. 2015.
- SOARES, M. **Diagrama de contexto**. Disponível em:  
<<http://www.marcosoares.com/aia/11/aula003.pdf>>. Acesso em: 15 ju. 2015.