

AVAAPSI: AMBIENTE VIRTUAL DE APOIO ÀS ATIVIDADES PSICOPEDAGÓGICAS

Leonardo Sunada Umehara¹, Vinícius Marques da Silva Ferreira³ e Alexandre Lucas Souza Barbosa²

1. Uniabeu Centro Universitário – UNIABEU / RJ
2. Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ
3. Universidade Estácio de Sá – UNESA / RJ

Autor Correspondente:

Leonardo Sunada Umehara¹

E-mail: leosunada@hotmail.com

RESUMO

O presente trabalho consiste em analisar, modelar e desenvolver um ambiente virtual de auxílio para acompanhamento de pessoas com dificuldade de aprendizagem, com foco nas atividades de psicopedagogia. O propósito consiste em auxiliar o profissional e o paciente no decorrer do tratamento, a fim de aprimorar a evolução do paciente, oferecendo maior controle no acompanhamento do processo de evolução e como consequência a redução no período de tratamento, contribuindo para uma melhor experiência fornecendo interatividade entre paciente e profissional.

Palavras-chave: Desenvolvimento; software; Ambiente; Acompanhamento; Auxílio.

ABSTRACT

The present work consists of analyzing, modeling and developing a virtual help environment to accompany people with learning difficulties, focusing on psychopedagogy activities. The purpose is to assist the professional and the patient during the treatment, in order to improve the patient's evolution, offering greater control in the follow-up of the evolution process and, as a consequence, the reduction in the treatment period, contributing to a better experience providing interactivity between patient and professional.

Keywords: Development; software; Environment; Follow-up; Aid.

1. INTRODUÇÃO

A aprendizagem faz parte do processo de desenvolvimento de qualquer ser humano, desde seu nascimento. No entanto na evolução deste processo, algumas pessoas apresentam dificuldade em

desempenhar atividades básicas, seja por alguma alteração estrutural, mental, emocional ou neurológica.

As dificuldades na fala, expressão, entendimento e evolução, precisam ser tratadas especificamente. Estudos motivados pela psicopedagogia existem desde a década de 40. No Brasil, os contatos com estudos desta natureza surgiram em meados da década de 70.

Relatos da época apontam para uma generalização da dificuldade na aprendizagem, denominada de disfunção cerebral mínima (DCM). Com a evolução das pesquisas, entendeu-se que nem todo quadro clínico é proveniente desta disfunção (Id. Ibid., 2000, p. 48-49).

Deste período em diante as pesquisas e a profissão ganharam força no suporte as necessidades, auxiliando e melhorando a qualidade de vida dessas pessoas. E com o apoio dos profissionais de psicopedagogia, hoje essas pessoas podem ter um melhor suporte, que contribuem para ganho no aspecto de segurança e inclusão.

Apesar desse suporte que os psicopedagogos oferecem, ainda existe um enorme desconhecimento da área por parte dos responsáveis, o que acaba trazendo um certo desconforto e desespero.

Com isso podemos observar que tanto os responsáveis como até mesmo as próprias pessoas portadoras dessas dificuldades carecem de muito mais atenção e de alguma forma que possa auxiliá-las na divulgação e num maior conhecimento da área, criando então uma grande oportunidade para o desenvolvimento de soluções em TI (Tecnologia da Informação) que possam dar suporte a essas necessidades, contendo interatividade e retorno do desempenho, reforçando assim o trabalho dos profissionais, além de abrir caminhos para áreas similares que possam passar pela mesma situação.

2. PSICOPEDAGOGIA

Antes de iniciarmos a exposição da aplicação propriamente dita, precisamos desmistificar alguns equívocos acerca da psicopedagogia. Pois ao contrário do que costumeiramente se imagina, a psicopedagogia não é a *mera/simples* junção da psicologia com a pedagogia. Ao invés disso, a psicopedagogia, que é relativamente recente no Brasil, resulta da articulação de diferentes campos de conhecimentos buscando novas soluções para velhos problemas da educação.

Vejamos de forma bem sintetizada as características de cada uma das áreas acima mencionadas:

Figura 1: Diferenças entre Psicopedagogia, Psicologia e Pedagogia

Fonte: https://iesb.blackboard.com/bbcswebdav/institution/ead/_disciplinas/eadp002/nova/files/impresso/uia1.pdf

Como podemos observar no que fora exposto acima, enquanto a **psicologia** é ciência que trata dos estados e processos mentais e emocionais do comportamento do ser humano e de suas interações com um ambiente físico e social, a **pedagogia** é ciência da educação que se ocupa do campo de estudos científicos especificamente relacionado com as teorias e as práticas pedagógicas.

Já a **psicopedagogia** consiste em um saber científico que, além de unir precipuamente conhecimentos da psicologia e da pedagogia, apresenta-se como uma área bastante multidisciplinar, pois abarca também conhecimentos da neurologia, da psicolinguística, da antropologia, entre outras disciplinas/ciências.

Dito doutra forma, a psicopedagogia lida com o processo de aprendizagem considerando a influência que a tríade família, escola e sociedade tem no desenvolvimento da aprendizagem humana.

Neste sentido, o psicopedagogo é quem estuda os processos de aprendizagem de crianças, adolescentes e adultos, identificando as dificuldades e os transtornos que interferem na assimilação do conteúdo, fazendo uso de conhecimentos da psicologia e da antropologia para analisar o comportamento do aluno. Promovendo intervenções em caso de fracasso e/ou de evasão escolar.

Em linhas gerais a psicopedagogia – *enquanto saber científico* – se divide em duas linhas de atuação:

- **Psicopedagogia Clínica:** que é realizada em consultório, clínica psicopedagógica ou hospitais;
- **Psicopedagogia Institucional:** que é realizada em escolas e/ou em instituições não escolares.

Cumprе destacar que, independente da linha de atuação, a psicopedagogia sempre estará centrada no desenvolvimento cognitivo e na aprendizagem do indivíduo.

Neste sentido, a avaliação psicopedagógica apresenta-se como um processo de investigação, responsável pelo delineamento de sua intervenção. A interpretação da queixa e seus vários significados viabilizará a formulação de hipóteses acerca das causas da não aprendizagem.

Tal avaliação possui metodologia específica com o uso de instrumentos pertinentes ao psicopedagogo.

3. APLICAÇÃO DAS TECNOLOGIAS COMO APOIO ÀS ATIVIDADES PSICOPEDAGÓGICAS

Neste tópico acreditamos ser importante elucidar uma questão que, por vezes, confunde aqueles que se interessam pela inserção das Tecnologias da Informação Comunicação na educação. Evitando assim, equívocos conceituais.

Dentre as diversas maneiras possíveis de relacionamento entre educação e informática, observemos as quatro que foram apresentadas por Neto (1999):

- **Informática Educativa:** O computador é visto/utilizado como uma ferramenta pedagógica que auxilia processo de ensino/aprendizagem.
- **Informática Educacional:** Os computadores são utilizados no desenvolvimento de atividades temáticas por grupos de alunos na realização de trabalhos, onde estes fazem uso de diferentes recursos da informática.
- **Informática na Educação:** Neste caso a informática serve para auxiliar o processo de ensino, onde o reforço dos conteúdos apresentados em sala de aula é feito por softwares educativos.
- **Informática Aplicada à Educação:** É quando se utiliza os recursos computacionais para o gerenciamento administrativo e/ou acadêmico das atividades de uma instituição.

Em meio às diversas possibilidades de uso da informática inserida no contexto da educação apresentadas pelo autor acima citado, este trabalho terá centralidade na Informática Aplicada à Educação.

Uma vez que, o ambiente virtual de apoio às atividades de psicopedagógicas traz as seguintes propostas:

- Auxiliar o controle do processo de evolução do paciente;
- Auxiliar a melhoria da interatividade entre o profissional e paciente;
- Auxiliar o acompanhamento de pessoas com dificuldades de aprendizagem;
- Auxiliar o profissional e o paciente no decorrer do tratamento psicopedagógico.

Cumpramos destacar que o ambiente virtual aqui apresentado não tem como finalidade interferir no processo psicopedagógico em si, mas sim, de propiciar aos profissionais que atuam na psicopedagogia, acesso a uma ferramenta que, tal como elencado nos tópicos acima, servem para auxiliar o processo do início ao fim do tratamento.

Potencializando de forma exponencial as atividades desenvolvidas, desde um simples

agendamento até o levantamento de dados estatísticos que poderão subsidiar avanços nas pesquisas dentro da área psicopedagógica.

Agregando assim, possibilidades e melhorias tanto para profissionais como para pacientes.

Neste sentido, o Ambiente Virtual de Apoio as Atividade Psicopedagógicas se apresenta como uma Tecnologia Organizadora.

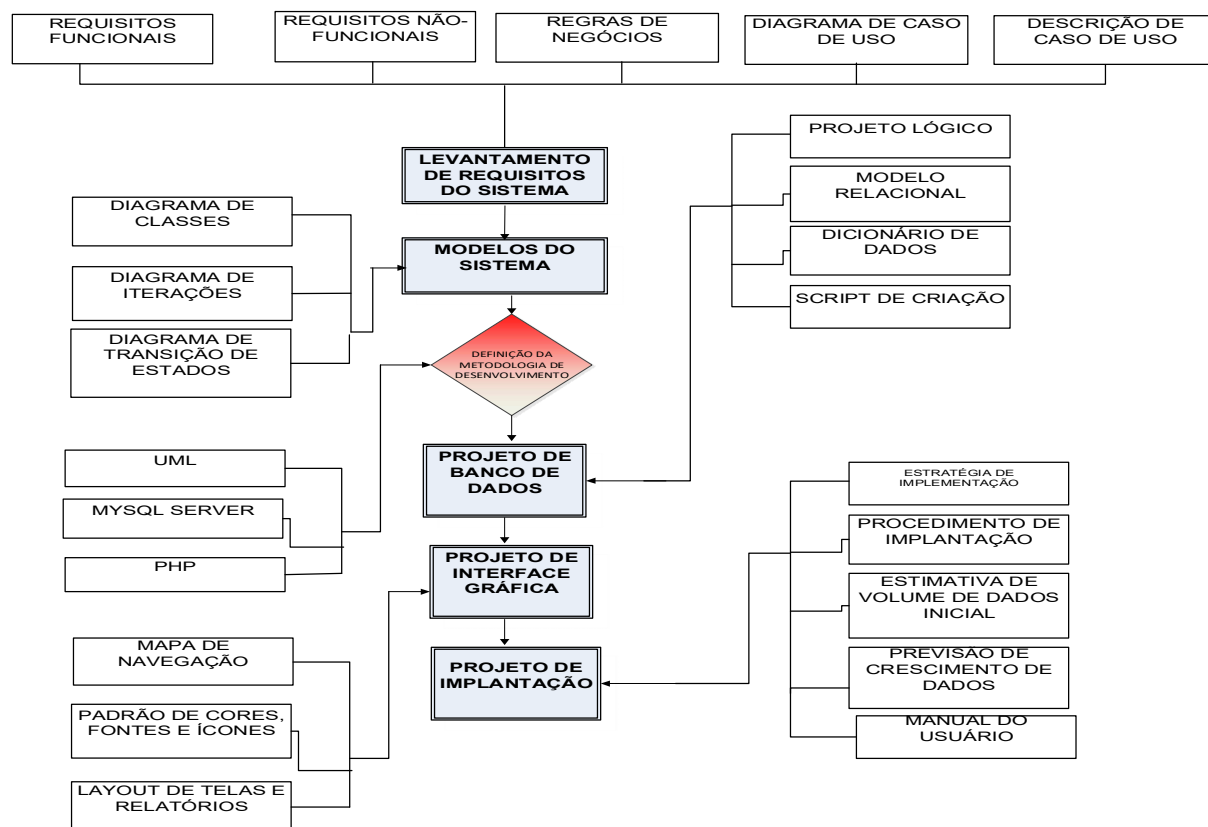
Pois de acordo com Tajra (2012, p. 41), essa classificação de tecnologia define as formas como nos relacionamos com o mundo; como os diversos sistemas estão organizados. Onde as técnicas de gestão da qualidade total são um ótimo exemplo desse tipo de tecnologia.

Esse tipo de ferramentas coloca à disposição do profissional um conjunto de técnicas e procedimentos focados na melhoria da prestação de serviços, ajudando a identificar possíveis problemas que venham a ocorrer em um determinado processo, no levantamento de dados estatísticos, bem como, na tomada de decisão baseada nos dados levantados.

4. FASES DO DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DO AVAAPSI

Para a aplicação do ambiente virtual proposto, foi necessário utilizar seis (06) etapas e vinte um (21) processos conforme descrição do fluxo a seguir:

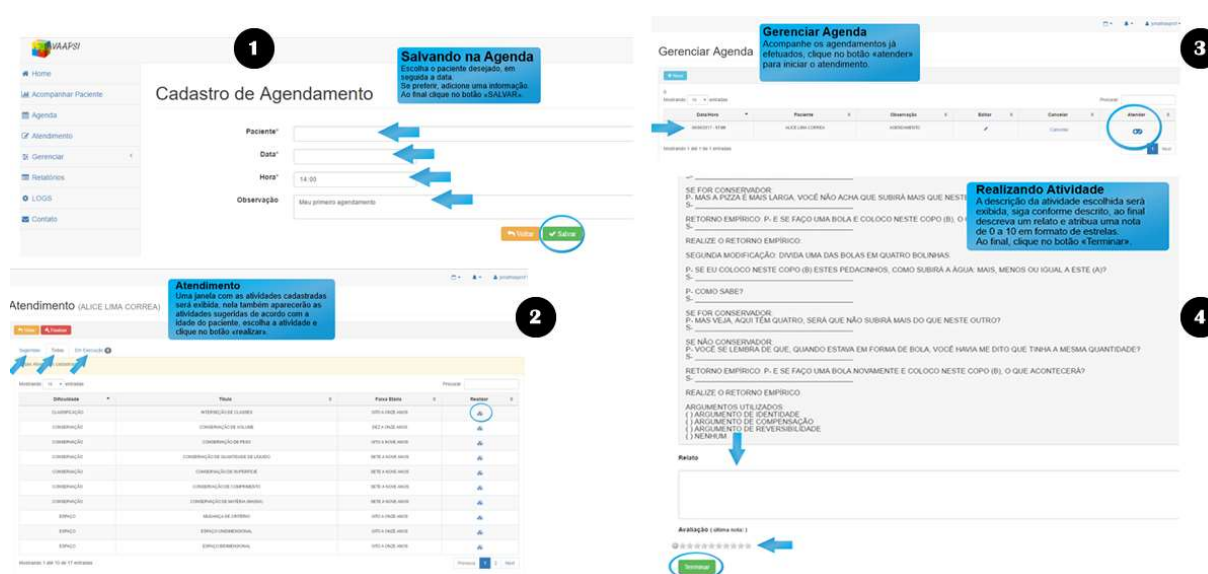
Figura 1: Descrição do fluxo de Desenvolvimento do AVAAPSI.



Fonte: Elaboração Própria.

Considerando as etapas do procedimento de desenvolvimento do *software* descritas no fluxo supracitado, este trabalho propõe a elaboração de um Ambiente Virtual de Apoio às Atividades Psicopedagógicas fundamentada especificamente nos conceitos de engenharia de *software*, bem como conceitos tecnológicos como metodologias ágeis, SGBD MySql Server, linguagem de programação PHP, UML entre outros que tornam-se necessários para o desenvolvimento da ferramenta que auxiliará no acompanhamento, anamnese e respectivamente implicando numa tomada de decisão através de dados históricos inerentes ao acompanhamento prévio pelo psicopedagogo.

Figura 2: Telas de agendamento, acompanhamento de atividades e prognóstico.



Fonte: Elaboração Própria.

4.1 Levantamento de Requisitos do Sistema

Nesta etapa abordaremos as atividades relacionadas ao levantamento de requisitos, apresentação das particularidades, necessidade desempenhadas pelo sistema, assim como suas funcionalidades.

Segundo Bezerra (2007), “a atividade de levantamento de requisito corresponde à etapa de compreensão do problema aplicada ao desenvolvimento de *software*”. O principal objetivo do levantamento de requisito é que usuários e desenvolvedores tenham a mesma visão do problema a ser resolvido.

A partir deste ponto, os desenvolvedores, juntamente com os clientes, tentam levantar e definir as necessidades do futuro usuário do sistema a ser desenvolvido. Essas necessidades são geralmente denominadas requisitos.

Os requisitos no levantamento do sistema são divididos em dois módulos: Requisitos Funcionais (RF) e Requisitos Não Funcionais (RNF).

4.2.1 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais definem as funcionalidades do sistema, mostrando a visão da necessidade do cliente como um todo, solidificando a expectativa que o cliente tem em relação ao produto. Deste modo, sendo levantados e documentados os requisitos necessários para o tipo de negócio que o produto é destinado.

4.2.2 Requisitos Não-Funcionais

Os requisitos não funcionais dizem respeito diretamente ao estado do sistema, como por exemplo, a tecnologia, confiabilidade, usabilidade e disponibilidade que serão usadas na aplicação. Não são obrigatórios e envolve diretamente as pessoas que estão envolvidas com o desenvolvimento da aplicação.

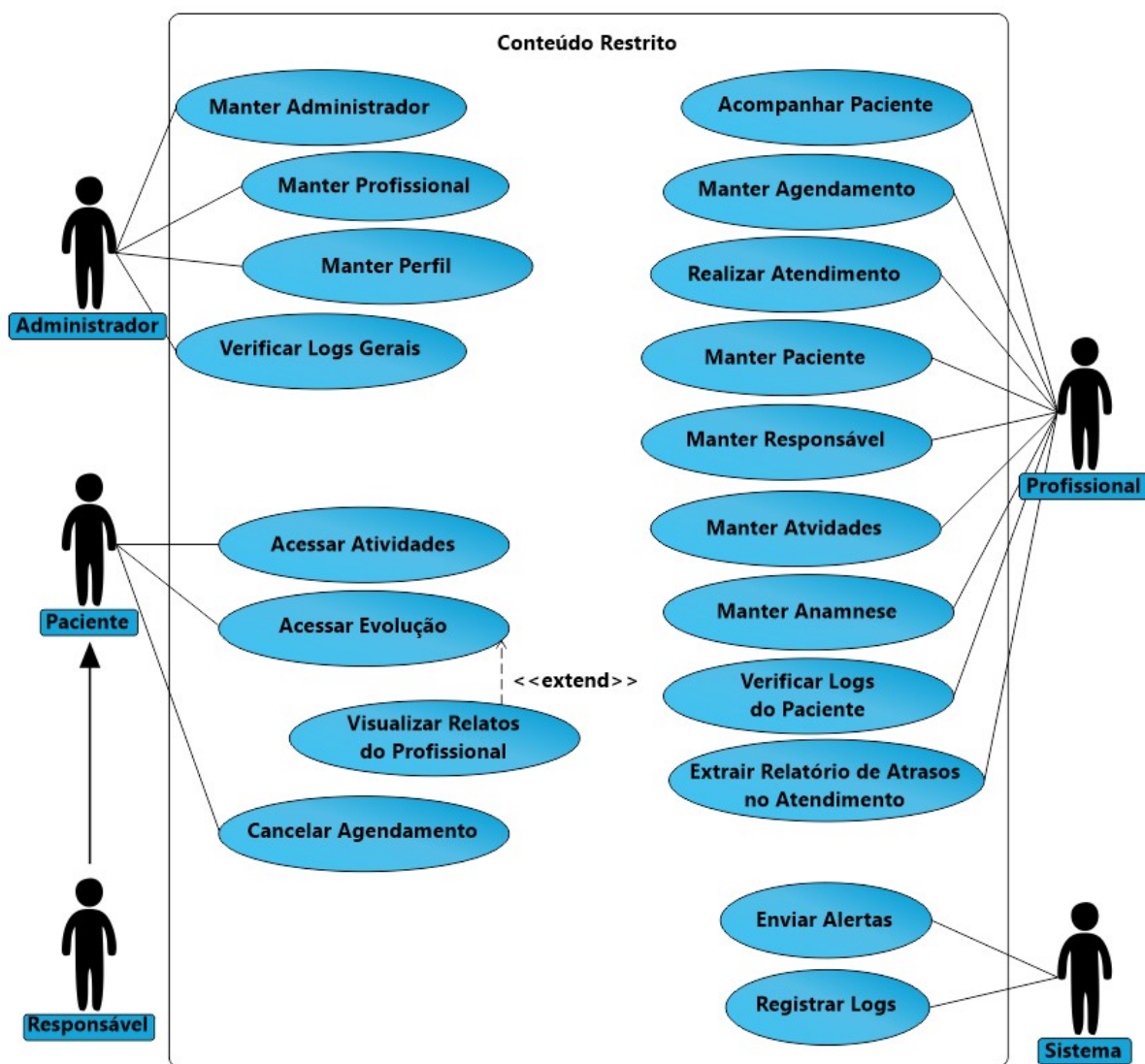
4.2.3 Regras de Negócios

As regras de negócio constituem uma parte importante dos processos organizacionais porque descrevem a maneira como a organização funciona (BEZERRA, 2006, P.85). Portanto, podemos assimilar a regra de negócio através de exemplos simples, como: o agendamento para atendimento está condicionado a disponibilização do dia e horário, ou seja, não é permitido o agendamento se o horário e data já estiver comprometido com um agendamento prévio, desta forma é imprescindível que o ambiente virtual valide tal regra.

4.2.4 Diagrama de Caso de Uso

O diagrama de caso de uso é fundamental para explicitar as definições dos atores envolvidos em cada funcionalidade do sistema proposto ou a ser elaborado, pois possibilita a modelagem do software em questão.

De acordo com Fowler (2005, p. 104), “os casos de uso são uma técnica para captar requisitos funcionais de um sistema e servem para descrever as interações típicas entre os usuários de um sistema e o próprio sistema”.

Figura 3: Diagrama de Caso de Uso do AVAAPSI.

Fonte: Elaboração Própria.

4.2.5 Descrição de Caso de Uso

A descrição de caso de uso é um dos documentos mais minuciosos a ser elaborado, pois é nele que se evidencia pré e pós condições determinadas para cada caso de uso abordado, bem como quais atores terão acesso a cada caso de uso e também determina os fluxos principais e alternativos.

5. MODELO DO SISTEMA

Nesta etapa abordaremos alguns diagramas da UML (Linguagem Unificada de Modelagem) que usaremos para o auxílio no desenvolvimento do sistema, assim como suas funcionalidades.

• Diagrama de Classes

O Diagrama de classes é utilizado na construção do modelo de classes desde o nível de análise até o nível de especificação. Segundo Bezerra (2006, p. 97) de todos os diagramas da

UML, esse é o mais rico em termos de notação. O Diagrama de classes é modelado com base na Programação Orientada a Objetos (P.O.O). A classe representa um conjunto de objetos que possuem comportamentos e características comuns, tendo os conceitos de, podemos então dizer que o diagrama de classe é o diagrama central da modelagem orientada a objetos.

• Diagrama de Iterações ou Sequência

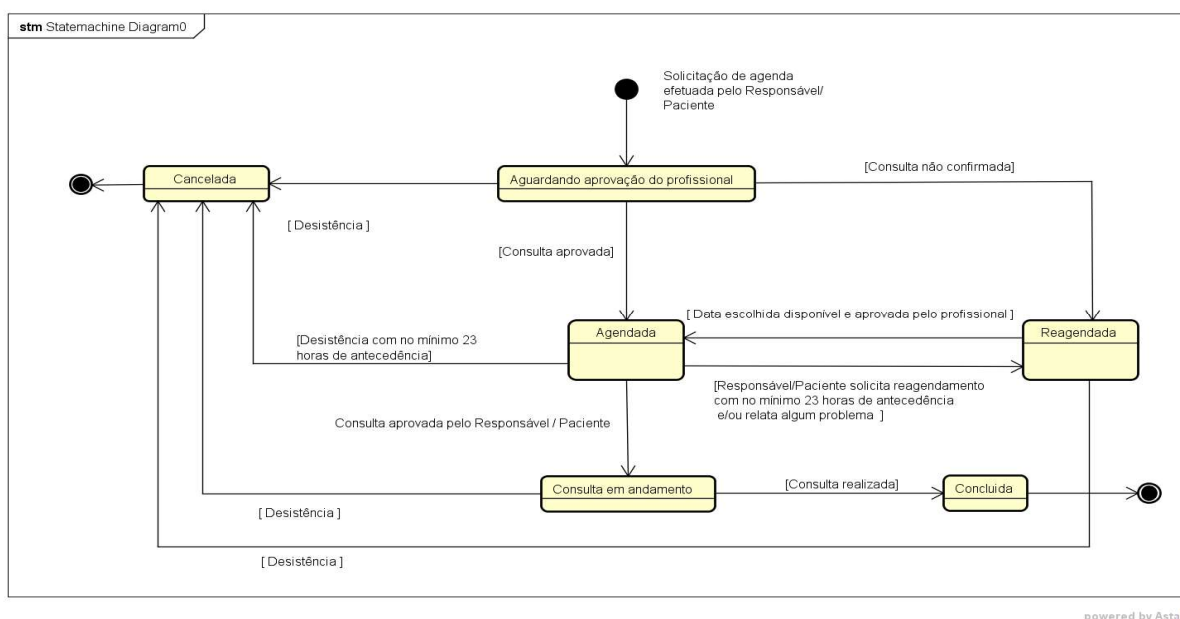
Diagrama de interação representa como o sistema age internamente para que um ator atinja seu objetivo na realização de um caso de uso. A modelagem de um sistema de software orientado a objetos normalmente contém diversos diagramas de interação. O conjunto de todos de interação de um sistema constitui o seu modelo de interações (BEZERRA, 2006, p. 147.).

Também é válido dizer que este tipo de diagrama também inclui o modelo de dados e seus objetos, para isso é exemplificado em forma de retângulo o objeto da classe, onde se podem mapear os métodos que esse objeto possui e quais são as suas trocas de mensagem com outros objetos, bem como exemplificar o tipo de retorno que se espera em uma ação iniciada pelo usuário, ou seja, este diagrama é utilizado para modelar os aspectos dinâmicos do sistema, pois envolve instâncias dos objetos, classes, interfaces, componentes, usuários e outros sistemas (atores), mostrando as mensagens que são trocadas entre eles.

• Diagrama de Transição de Estados

Este diagrama mostra os vários estados em que um objeto pode se encontrar e suas transições.

Figura 4: Diagrama de Transição de Estado referente à funcionalidade de agendamento do AVAAPSI.



Fonte: Elaboração Própria.

6. DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO

As Metodologias ágeis são um conjunto de práticas eficazes que se destinam a permitir a entrega rápida e de alta qualidade do produto, surgindo como uma alternativa ao desenvolvimento tradicional também conhecido como de cascata.

Extreme Programming (XP) é uma metodologia de desenvolvimento de *software*, que vem fazendo sucesso em diversos países, por ajudar a criar sistemas de melhor qualidade, que são produzidos em menos tempo e de forma mais econômica que o habitual. Tais objetivos são alcançados através de um pequeno conjunto de valores, princípios e práticas, que diferem substancialmente da forma tradicional de se desenvolver softwares.

6.1 UML (Linguagem Unificada de Modelagem)

Segundo (Bezerra, 2007), a UML é uma linguagem visual para modelar sistemas orientados a objetos. Isso quer dizer que a UML é uma linguagem que define elementos gráficos (visuais) que podem ser utilizados na modelagem de sistemas. Esses elementos permitem representar os conceitos do paradigma da orientação a objetos. Através dos elementos gráficos definidos nesta linguagem podem-se construir diagramas que representam diversas perspectivas de um sistema.

Neste projeto, a UML é de importante relevância, pois agregará o conhecimento adquirido na instituição acadêmica para que se possa documentar e definir a abstração do projeto como um todo. Com esta linguagem pode-se ter tanto o escopo das regras de negócio para qual o projeto é destinado como também para a documentação auxiliando no desenvolvimento do sistema orientado a objetos, criando assim um modelo de todo o sistema.

6.2 MySql Server

O MySql é um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD), que utiliza a linguagem SQL (Linguagem de consulta estruturada) como interface. É atualmente muito utilizado em projetos de banco de dados devido a sua facilidade de manuseio e configuração, além de atender pequenos projetos sendo por sua vez de procedência livre, não apresentando custos para esses pequenos projetos de banco de dados.

6.3 PHP (“Personal Home Page”)

O PHP, acrônimo para “Personal Home Page. É na verdade o sucessor para um produto chamado PHP/FI. Criado em 1994 por Rasmus Lerdof, a primeira encarnação do PHP foi um simples conjunto de binários Common Gateway Interface (CGI) escrito em linguagem de programação C. originalmente usado para acompanhamento de visitas para seu currículo online, ele nomeou o conjunto de scripts de "Personal Home Page Tools" mais frequentemente referenciado como "PHP Tools." Ao longo do tempo, mais funcionalidades foram desejadas, e Rasmus reescreveu o PHP Tools, produzindo uma maior e rica implementação.

Este novo modelo foi capaz de interações com Banco de Dados e mais, fornecendo uma estrutura no qual os usuários poderiam desenvolver simples e dinâmicas aplicações web, como um livro de visitas. Em junho de 1995, Rasmus disponibilizou o código fonte do PHP Tools para o público, o que permitiu que desenvolvedores usassem da forma como desejassem. Isso permitiu e encorajou usuários a fornecerem correções para bugs no código, e em geral, aperfeiçoá-lo.

7. PROJETO DE BANCO DE DADOS

Os projetos de banco de dados envolvem diversas atividades a serem realizadas, tais como: construção de esquema de banco de dados; criação de índices para agilizar o acesso aos dados armazenados; definição das estruturas de dados a serem utilizadas no armazenamento físico dos dados; definição de visões sobre os dados armazenados; atribuição de direitos de acessos; definição de políticas de backup dos dados. (BEZERRA, 2006, p. 257).

7.1 Projeto lógico

O projeto lógico contém todas as tabelas necessárias para elaboração do banco de dados do sistema com seus respectivos campos, relacionamentos respeitando fielmente todas as exigências do sistema. Segundo Edgard F. Codd (1970), citado por Paulo Cougo (1997, p.159 -162), o modelo relacional é o resultado da associação estabelecida entre os conceitos e regras que norteiam a teoria dos conjuntos e as possíveis estruturas de manipulação de dados utilizadas onde o termo “relacional” que não tem nada a ver com relacionamentos estabelecidos entre as diversas tabelas, mas sim com a implementação de relações através de uma estrutura de dados relacional.

7.2 Modelo Relacional

O modelo relacional representa os dados em um banco de dados como uma coleção de tabelas (relações). Cada tabela terá um nome, que será único, e um conjunto de atributos com seus respectivos nomes e domínios. Todos os valores de uma coluna são do mesmo tipo de dados.

7.3 Dicionário de Dados

Dicionário de dados é um conjunto de elementos que compõem os dados necessários para se organizar uma informação. Ele se resume em um conjunto de Quadros de dados utilizados apenas para leitura e consulta, entre outras coisas mantém:

- Definição de elementos de dados;
- Perfis de usuários;
- Descrição de objetos;
- Restrições de integridade;
- Entre outros.

7.4 Script de Criação

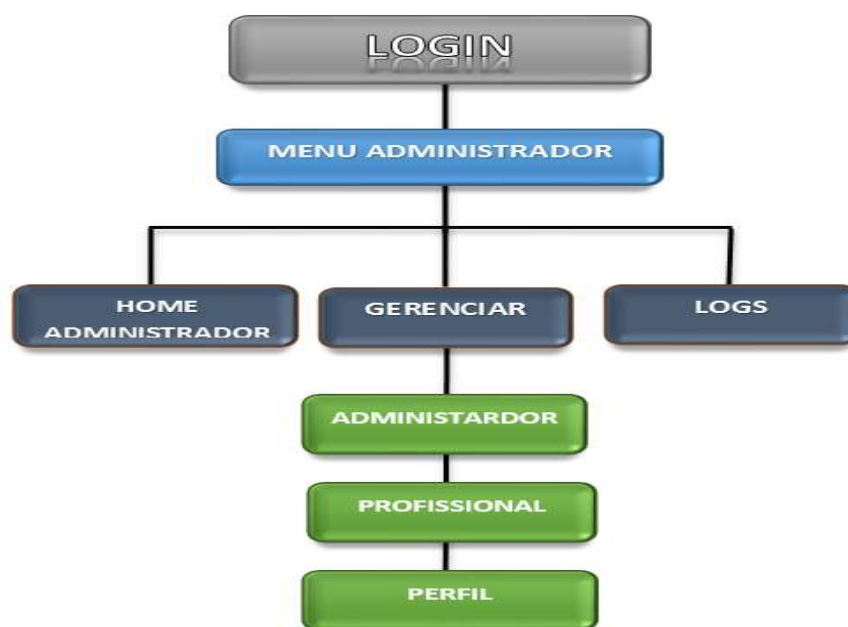
Esta etapa refere-se à codificação que dá origem a criação das tabelas do banco de dados relacional.

8. PROJETO DE INTERFACE GRÁFICA

O projeto de interface gráfica facilitará a visualização do funcionamento do sistema e seu relacionamento com as diversas atividades a serem executadas.

• Mapa de navegação

Figura 4: Exemplo do mapa de navegação do perfil de administrador do AVAAPSI.



Fonte: Elaboração Própria.

• Padrão de cores, fontes e ícones

Nesta etapa definem-se quais padrões de cores, fontes do texto e ícones serão utilizadas de maneira uniforme e intuitiva.

• Layout de telas e relatórios

Nesta etapa definem-se quais padrões de telas e possíveis relatórios serão utilizados de maneira uniforme e intuitiva.

9. PROJETO DE IMPLANTAÇÃO

A implantação do sistema consiste em uma das etapas fundamentais para o sucesso do proposto, uma boa infraestrutura aliada ao processo adequado, dentro do previsto, trará valores ao projeto no sentido de confiabilidade e estabilidade.

• Estratégia de implementação

Implantar o ambiente virtual desenvolvido, de acordo com os requisitos identificados e apurados no decorrer das pesquisas, trazendo controle e praticidade na rotina dos profissionais evitando redundância de informação.

• Procedimento de implantação

O projeto contará com a capacitação básica dos profissionais que farão a manipulação do sistema, esclarecendo rotinas operacionais e usabilidade para que o desenvolvimento e utilização do sistema se torne agradável e segura.

• Estimativa de volume de dados inicial

É necessário que existam equipamentos com disponibilidade para suportar o sistema, que podem ser desktops, notebooks ou dispositivos móveis. Além dos equipamentos, será necessária conexão com a internet para o acesso ao AVAAPSI.

• Previsão de crescimento de dados

Estima-se que o projeto ganhe força entre os profissionais da área, através da divulgação das vantagens na utilização do sistema.

Durante o processo de implantação, o contratante terá suporte técnico sobre a ferramenta em horário comercial, após esse período, planos de suporte deverão ser acordados entre as partes.

Existe a expectativa de atingir alvos maiores como clínicas, centros especializados e órgãos públicos.

• Manual de Usuário

O manual consiste em imagens das principais telas da aplicação com direcionamento ao público específico, separado por categorias, as imagens possuem descrição e orientações a serem seguidas.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto tem como objetivo oferecer um ambiente intuitivo, que busca aprimorar a maneira com que os profissionais utilizam suas técnicas para a realização de seus atendimentos.

Este projeto visa auxiliar no processo de diagnósticos psicopedagógicos, automatizando as tarefas que antes eram feitas através do auxílio de um manual. Procurando a princípio atender às avaliações para “diagnósticos psicopedagógicos” e posteriormente contribuir com o processo de tratamento completo.

Neste projeto foi explorada parte do funcionamento das práticas psicopedagógicas e como elas podem auxiliar na vida dos indivíduos que buscam a forma correta de tratamento para os problemas que dizem respeito à área de psicopedagogia.

Durante o período de desenvolvimento do software foi possível conhecer alguns dos processos da área explorada, agregando conhecimento e abrindo possíveis leques para áreas similares que também podem ter a necessidade de automação de seus processos.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, Eduardo. **Princípios de Análise e Projeto de sistemas com UML**. Um Guia prático para modelagem de sistemas orientados a objetos através da linguagem de Modelagem Unificada. 2º edição.

DALL’ASTA, Rosana Janete. **A Transposição Didática no Software Educacional**. Passo Fundo: UPF, 2004.

IESB. **Introdução a Psicopedagogia**. Disponível em: <https://iesb.blackboard.com/bbcswebdav/institution/Ead/_disciplinas/EADP002/nova/files/impresso/UIA1.pdf>. Acesso em: 22 Abr. 2018.

NETO, H. B. **Uma Classificação sobre a utilização do Computador pela Escolar**. Fortaleza, Revista Educação em Debate, ano 21, vol. 1, nº 27, pág. 135 à 138, 1999.

SAMPAIO, Simaia. **Breve Histórico da Psicopedagogia**. Disponível em: <<http://www.psicopedagogiabrasil.com.br/em-branco-cml>>. Acesso em: 13 jun. 2016.

SINE. **Pesquisa Média Salarial**. Disponível em: <<https://www.sine.com.br/media-salarial-para-programador-php>>. Acesso em: 10 mai. 2017.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade**. 9. ed. ver., atual. E ampl. São Paulo: Editora Érica, 2012.