

OLAPEDRINHO: Um Convite para a Integração dos Educadores de Pessoas com Deficiência

Amélia Caroline de Souza Farias (CEULS/ULBRA)¹

Marla Teresinha Barbosa Geller (CEULS/ULBRA)²

Resumo

A inclusão social do aluno com deficiência, na perspectiva da educação especial, tem sido objetivo da busca por novos métodos e ferramentas, propiciando ao docente tornar mais simples e acessível a educação de qualidade. Os recursos das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, apresentam-se como um dos principais contribuintes neste contexto. Este projeto tem como objetivo desenvolver um ambiente de integração online (site) onde serão apresentados vídeos, entrevistas, fotos, links para materiais de apoio, fórum para interatividade entre professores e familiares, dentre outros recursos. Para o desenvolvimento do site utilizou-se o Processo de desenvolvimento Web com o uso da Linguagem de Modelagem Unificada (PDW-UML). Pretende-se com este projeto mostrar ao professor a importância da tecnologia para a vida dos educandos com deficiência, auxiliando-o no processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Tecnologias Assistivas, Educação Especial, Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

Abstract

Social inclusion of students with disabilities in the perspective of special education has been the objective of the search for new methods and tools, enabling the teacher to make quality education simpler and more affordable. The resources of the Digital Technologies of Information and Communication, present like one of the main contributors in this context. This project aims to develop an online integration environment where videos, interviews, photos, links to support materials, a forum for interactivity between teachers and family, and other resources will be presented. For the development of the site the Web Development Process was used using the Unified Modeling Language (PDW-UML). This project aims to show the teacher the importance of technology for the lives of students with disabilities, helping them in the teaching and learning process.

Keywords: Assistive Technologies, Special Education, Digital Information and Communication Technologies.

¹ Contato: amelia.caroline.thg@gmail.com

² Contato: marla.geller@gmail.com

1. Introdução

A educação especial vem sendo apresentada como um dos fortes temas de reflexão dentro do ambiente escolar e entre as indagações que são levantadas a respeito desse contexto questiona-se principalmente: Quais recursos são disponibilizados para que o professor tenha auxílio nos processos de ensino e aprendizagem? E qual o impacto que a utilização de novas tecnologias educacionais pode trazer para a vida do educando com deficiência? A legislação brasileira já inclui um capítulo especial tratando da necessidade da existência de currículos, métodos, recursos, etc., específicos para atender os educandos com deficiência, como apresenta-se a seguir. O capítulo V das Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (2017) está relacionado a Educação Especial e assegura:

[...] Art. 59. Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação: I – currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades; [...] (Senado Federal, 2017, p.40)

Desse modo, percebe-se o papel crucial que a comunidade escolar deve assumir para que o aluno com deficiência tenha acesso a uma educação de qualidade, buscando por recursos que não apenas tornem possível, mas que também facilitem este acesso. A partir desse contexto, vê-se o quão importantes são as tecnologias assistivas como auxílio nos processos de ensino e aprendizagem; importantes como ferramenta de ensino para o educador e acima de tudo como facilitadora do aprendizado de alunos com deficiência.

Porém, apesar de atualmente muito se discutir sobre o quão vital é que se faça uso de recursos tecnológicos para auxílio no processo de ensino e aprendizagem, principalmente no âmbito da educação especial, não é tão simples para o professor desprender-se das metodologias do ensino tradicional e adaptar-se a utilização destas ferramentas. Esse processo pode se tornar uma tarefa muito difícil se não houver maneiras mais simples e acessíveis que possam trazer ao educador não só a possibilidade de conhecer melhor tais recursos, mas que também possa mostrar-lhe que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação podem ser consideradas ferramentas muito importantes para esse contexto educacional.

Justifica-se dessa forma o objetivo deste trabalho, que é o de desenvolver um Ambiente de Integração online (um site) que possa nortear o educador em sua busca por conhecimento sobre o uso destes recursos tecnológicos na Educação Especial, apresentando-o a experiências e relatos que poderão ajudá-lo a dar os primeiros passos.

O projeto “OlaPedrinho” tem como inspiração crianças e jovens com deficiência, nele serão reunidos materiais como: vídeos, com depoimentos de famílias de pessoas com deficiência, tratando sobre como elas esperam que seus filhos sejam atendidos pela tecnologia dentro da sala de aula; relatos de escolas que já atendam estes alunos fazendo o uso da tecnologia como auxílio nos processos de ensino e aprendizagem; links para sites que possuam materiais direcionados à educação especial e sites ou blogs que tratam destas questões e possam assim somar com o que se propõe nesse projeto. Além disso, pretende-se desenvolver um espaço para que os usuários (pais, familiares, professores e demais interessados) possam compartilhar uns com os outros, suas experiências a respeito das questões aqui apresentadas.

2. O Ensino de Pessoas com Deficiência (PCD)

A cada dia grandes desafios educacionais tomam mais forma em nossa sociedade e em cada passo eles se materializam de maneiras diferentes; porém a questão não é a presença dos desafios crescentes, mas sim o fato de que vencê-los será sempre prioridade e isto independe do quão desafiadores eles sejam. Neste sentido, a educação de pessoas com deficiência mostra-se como um desses desafios a que se deve dar total atenção, buscando torná-la cada vez melhor, dia após dia, e com cada vez mais empenho.

Incluir um aluno não se trata apenas de discorrer sobre questões como igualdade e acessibilidade duas ou mais vezes dentro do ambiente escolar, ou considerar que o problema será resolvido apenas com abordagens e discussões teóricas. Tornar o problema conhecido, conscientizar a comunidade, dar visibilidade às dificuldades é sem dúvida o início do caminho, mas não será suficiente se este ambiente não se tornar como um todo a própria acessibilidade.

Dados atuais mostram que o número de educandos com deficiência matriculados no ensino regular tem aumentando significativamente com o passar dos anos. Segundo dados do Censo Escolar da Educação Básica de 2018 o número de matrículas de alunos com necessidades especiais que estão inclusos em classes comuns passou de 87,1% no ano de 2014 para 92,1% no ano de 2018 (INEP, 2018). A figura 1 retrata esse avanço.

Figura 1 - Percentual de alunos de 4 a 17 anos da educação especial incluídos em classes comuns – Brasil 2014-2018

Tabela M12 - Percentual de alunos de 4 a 17 anos da educação especial incluídos em classes comuns, segundo ano	Ano	DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA					
		Total	Pública	Federal	Estadual	Municipal	Privada
	2014	87,1%	95,2%	67,4%	95,5%	95,2%	38,3%
	2015	88,4%	95,8%	73,4%	96,1%	95,8%	41,0%
	2016	89,5%	96,3%	79,6%	96,6%	96,2%	44,2%
	2017	90,9%	96,8%	82,1%	97,4%	96,6%	47,6%
	2018	92,1%	97,3%	86,7%	98,0%	97,1%	51,8%

Fonte: INEP (2018)

Tal análise mostra que os alunos com deficiência estão sendo cada vez mais incluídos em classes comuns e este número cresce, seja com ou sem o Atendimento Educacional Especializado (AEE), diminuindo o número de matrículas apenas em classes especiais. Isto requer maiores esforços para tornar o ensino cada vez melhor e acessível proporcionando a verdadeira inclusão no ambiente escolar. Isso diz respeito a busca por novas metodologias de ensino que envolvam o uso de tecnologias que possam auxiliá-los em seu aprendizado, constituindo-se parte do AEE.

3. Tecnologias Assistivas

Facilitar o acesso à educação de qualidade representa o alcance de muitas conquistas para um aluno com deficiência; isto significa entender que nenhuma limitação pode afastar um aluno do conhecimento e de um desenvolvimento educacional promissor. As tecnologias assistivas são, neste cenário, importantes ferramentas para encurtar esta distância o máximo possível.




Contudo, faz-se necessário que se entenda o quão realmente abrangentes são as Tecnologias Assistivas. O Comitê de Ajudas Técnicas (Brasil, 2009) aborda que:

A Tecnologia Assistiva (TA) é fruto da aplicação de avanços tecnológicos em áreas já estabelecidas. É uma disciplina de domínio de profissionais de várias áreas do conhecimento, que interagem para restaurar a função humana. Tecnologia Assistiva diz respeito à pesquisa, fabricação, uso de equipamentos, recursos ou estratégias utilizadas para potencializar as habilidades funcionais das pessoas com deficiência. (Brasil, 2009, p.11)

Percebe-se então que quaisquer equipamentos que dê assistência ao aluno com deficiência podem ser considerados como tecnologia assistiva, mesmo um simples lápis adaptado para o melhor uso pode receber este conceito. O site Assistiva Tecnologia e Educação, formado por profissionais especializados que prestam serviços nesta área,

apresenta um quadro onde são descritas as principais categorias de Tecnologias Assistivas. Para melhor exemplificar, algumas destas categorias estão representadas no quadro 1.

Quadro 1 – Tipos de recursos que podem ser usados como TA

<p>1 Auxílios para a vida diária</p>		<p>Materiais e produtos para auxílio em tarefas rotineiras tais como comer, cozinhar, vestir-se, tomar banho e executar necessidades pessoais, manutenção da casa etc.</p>
<p>2 CAA (CSA) Comunicação aumentativa (suplementar) e alternativa</p>		<p>Recursos, eletrônicos ou não, que permitem a comunicação expressiva e receptiva das pessoas sem a fala ou com limitações da mesma. São muito utilizadas as pranchas de comunicação com os símbolos PCS ou Bliss além de vocalizadores e softwares dedicados para este fim.</p>
<p>3 Recursos de acessibilidade ao computador</p>		<p>Equipamentos de entrada e saída (síntese de voz, Braille), auxílios alternativos de acesso (ponteiras de cabeça, de luz), teclados modificados ou alternativos, acionadores, softwares especiais (de reconhecimento de voz, etc.), que permitem as pessoas com deficiência a usarem o computador.</p>

Fonte: Assistiva Tecnologia e Educação (2018).

Dados estes conceitos reafirmamos a certeza de que as tecnologias assistivas são parte essencial dos processos de ensino e de aprendizagem, alicerçando-se na intenção de melhor educar o aluno com deficiência. De maneira abrangente e esclarecedora Radabaugh (1993 apud Bersch Rita, 2017, p.2) descreve as tecnologias assistivas definindo que “para pessoas sem deficiência a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis”.

4. Trabalhos correlatos: Sites com conteúdo direcionado à Educação Especial

Atualmente existem muitos sites e blogs direcionados para a área da educação especial, tratando sobre a importância de tornar mais acessível o ensino para alunos com deficiência. Fala-se sobre a utilização das tecnologias assistivas e sua importância, porém muitas vezes esses materiais são disponibilizados em diferentes ambientes, dando lentidão ao processo de pesquisa do educador.

O portal do Ministério da Educação, por exemplo, disponibiliza uma vasta coleção digital em formato PDF, tratando sobre temas como o AEE. No portal, os materiais são

organizados separadamente de acordo com a deficiência, entre estes materiais estão artigos e revistas que abordam questões sobre a Educação Especial.

Um outro exemplo diz respeito ao site Assistiva Tecnologia e Educação. Trata-se de um ambiente desenvolvido por uma equipe especializada em Tecnologias Assistivas que prestam serviços como: Formação, Assessoria e Pesquisa; Serviço de Tecnologia Assistiva; Serviço de Atendimento Educacional Especializado (Assistiva Tecnologia e Educação, 2018). O site disponibiliza informações sobre cada um dos serviços oferecidos pela equipe, além de links para artigos, ambientes educacionais e vídeos externos que tratam sobre estas questões; porém a maioria do material externo disponibilizado pelo site não está em português.

Outro exemplo importante a ser destacado é o site do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES); um instituto que “tem como missão institucional a produção, o desenvolvimento e a divulgação de conhecimentos científicos e tecnológicos na área da surdez em todo o território nacional” (Brasil, 2019). O site do INES organiza e disponibiliza diversos conteúdos a respeito da comunidade surda, tais como notícias sobre o mercado de trabalho, cursos de formação, legislação, etc.

Partindo da análise desses, entre outros ambientes voltados para as questões relacionadas a educação especial, percebe-se o quão relevante se faz o desenvolvimento de um ambiente que possa integrar os mais variados conteúdos a respeito desse tema e disponibilizá-los de forma diferenciada e dinâmica, buscando oferecer para o educador o conforto e a facilidade de ter tudo o que pode lhe ser necessário reunido em um único lugar.

Mais do que a possibilidade de integrar tais materiais, busca-se como diferencial desenvolver um conteúdo próprio de vídeos com relatos de escolas, professores e famílias que poderão contar suas experiências a respeito das questões aqui apresentadas, em um contexto que lhes seja mais familiar.

5. Justificativa do projeto

O desenvolvimento desse projeto parte da solicitação de professores que atuam na área da educação especial na cidade de Juruti-PA, profissionais que tem como desafio a busca por metodologias de ensino que sejam eficazes para dar aos seus alunos cada vez mais acesso à educação de qualidade.

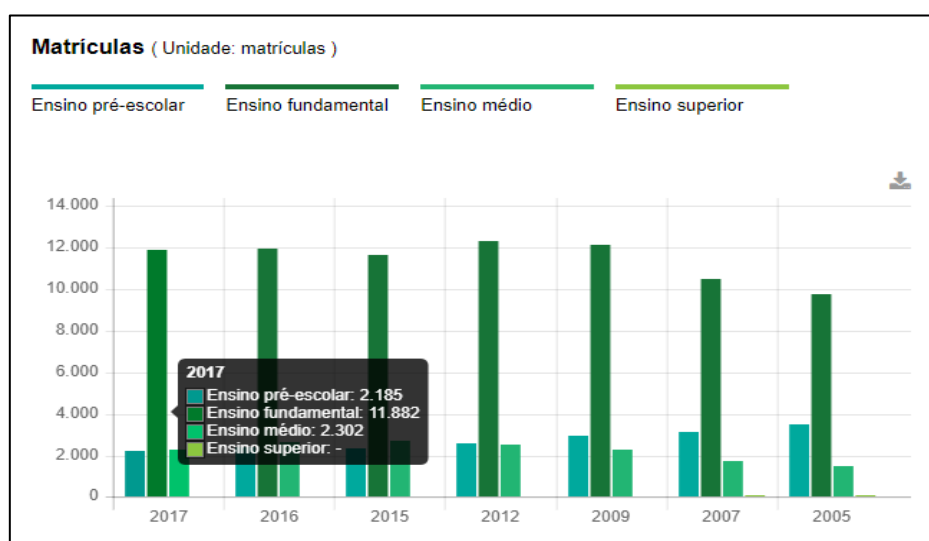
5.1. Contextualização do Local

O município de Juruti localiza-se no estado do Pará, na região do Baixo Amazonas, e estende-se por uma área territorial de 8.305,128 km² (IBGE, 2017). No censo do IBGE

realizado em 2010 a população era de 47.086 pessoas. No entanto, de acordo com dados do IBGE (2017), estima-se que a população atual do município seja de 56.908 pessoas.

Juruti possui uma taxa de escolarização de 96%, para pessoas de 6 a 14 de idade que, de acordo com o censo do IBGE (2017), posiciona o município na posição 40 de 144 dentre as cidades do estado do Pará. No ano de 2017 o número de matrículas de alunos no ensino fundamental somadas aos de matrículas de alunos no ensino médio era de aproximadamente 14.184 matrículas (IBGE,2017). O gráfico da figura 2 apresenta os dados de matrículas do município entre os anos de 2005 e 2017.

Figura 2 - Gráfico de matrículas do município de Juruti-PA entre os anos de 2005 e 2017



Fonte: IBGE (2017)

5.2. A educação especial em Juruti

Na cidade de Juruti-PA a Educação Especial, de acordo com informações concedidas por uma professora de AEE, iniciou-se no ano de 2006. A princípio, os alunos com deficiência (10 alunos), eram atendidos em conjunto, independente da deficiência, na sala de educação especial.

No ano de 2010, quando a educação especial, na perspectiva da educação inclusiva, começou a se tornar presente no contexto educacional do município de Juruti, os alunos com deficiência passaram então a ser matriculados nas salas de aula do ensino regular. A partir deste ponto, os alunos eram atendidos nas salas de ensino regular, com as aulas inclusivas, e nas salas de atendimento, agora com os atendimentos sendo realizados de forma individual.

Das conquistas alcançadas pelo município, conforme relatos da professora, uma das mais importantes se deu quando, a partir do ano de 2011, as Salas de Recursos começaram a ser implantadas em algumas escolas da rede municipal, como as escolas E.M.E.F. Vereador Raimundo de Sousa Coelho e E.M.E.F Maria Lúcia. Trata-se de um ambiente preparado e adaptado para a realização dos atendimentos educacionais especializados, nos quais, a partir de então, eram disponibilizados melhores recursos para o atendimento dos alunos, dentre estes, alguns computadores adaptados para receber alunos com deficiência física e com algumas aplicações direcionadas para alunos cegos.

No decorrer dos anos seguintes a demanda de alunos com deficiência, com o AEE e matriculados no ensino regular, cresceu significativamente no município. Nos anos de 2016 e 2017 o município de Juruti conseguiu formalizar a contratação de “Professores de apoio”, profissionais pedagogos com especializações nas áreas de educação especial, lotados para auxiliar o aluno com deficiência dentro das salas de aula do ensino regular.

Deste momento em diante os alunos com deficiência teriam o acompanhamento de um profissional para auxiliá-los de acordo com as suas necessidades, como por exemplo, o aluno com deficiência intelectual, como autismo, agora receberia o auxílio de apoio escolar; alunos surdos, o acompanhamento do tradutor interprete de libras para traduzir as aulas; alunos cegos, profissionais brailistas para adaptar o material didático disponibilizado em sala de aula e também para transcrever os materiais escritos em braile pelos alunos.

Ainda de acordo com o relato da professora, fundamentando-se em seus anos de experiência e vivência de quem diretamente fez parte de todo este percurso, o atual contexto da educação especial na cidade de Juruti, fortifica-se a partir do empenho de se fazer cumprir as leis, com o intuito de garantir o acesso de alunos com deficiência a uma educação de qualidade.

Desta forma, Juruti tornou-se o lugar de onde parte a motivação para o desenvolvimento desse projeto graças as seguintes razões: Primeiro; estar inserida no contexto educacional do município desde as séries iniciais até o último ano do ensino médio e conhecer pessoalmente a realidade educacional do mesmo. Segundo; e principalmente, por possuir na família uma criança com deficiência, aluno da rede municipal de ensino de Juruti e que está diretamente inserido no contexto da educação especial do município. Logo, as motivações principais vêm por ser família de um aluno que faz parte da realidade da educação especial do município e por ter proximidade familiar com a professora de educação especial que, também motivada por ele, pôde auxiliar e contribuir diretamente para o desenvolvimento desse projeto.

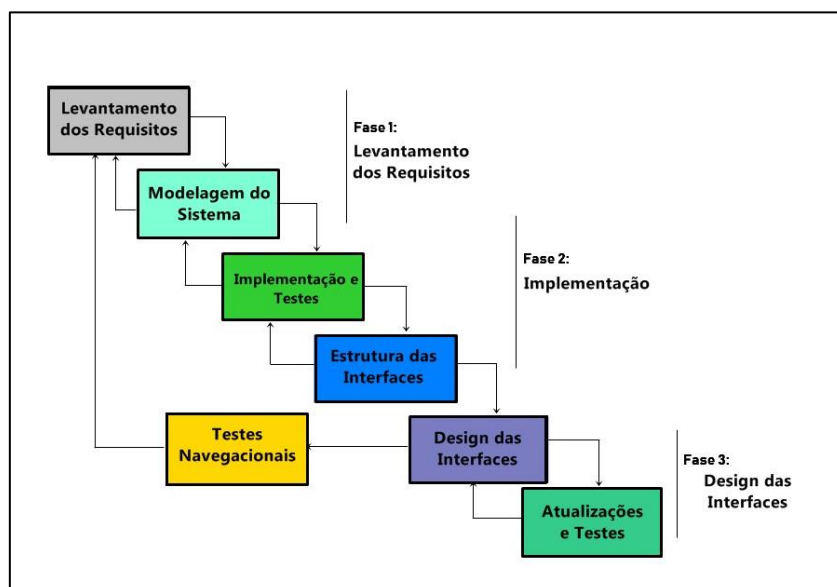
6. Metodologia de Desenvolvimento

O universo da educação inclusiva traz para os professores o desafio de aprender não só a adaptar-se, mas também de lidar com as necessidades de seus alunos, cada um com suas particularidades. Partindo desse ponto de vista, encontra-se a necessidade que seja desenvolvido um ambiente de qualidade, apresentando clareza, simplicidade e outros fatores que possam de fato somar com o trabalho desse profissional. Para garantir a qualidade do produto deste trabalho, fez-se necessário o uso de métodos e técnicas pautados em princípios da Engenharia de Software para nortear o processo.

6.1 Processo de Desenvolvimento PDW-UML

Assumindo essa preocupação, optou-se por utilizar um processo de desenvolvimento com características e recursos voltados para o desenvolvimento web. Portanto, o projeto será guiado pelo Processo de Desenvolvimento *Web* com recursos da Linguagem de Modelagem Unificada (PDW-UML). De acordo com o que determina Dzdzik (2004) o PDW-UML “especifica três fases, mostrando a evolução de um Web site desde o levantamento de requisitos até o design final das interfaces”, facilitando a representação dos artefatos criados em cada fase através de recursos gráficos da UML. O PDW-UML está representado na figura 3.

Figura 3 - visão geral do PDW-UML



Fonte: Dzdzik (2014).

Todas as fases do desenvolvimento, desde a fase inicial até as últimas etapas da fase final, foram norteadas pelos métodos abordados no processo de desenvolvimento PDW-UML. Principalmente para o estudo das necessidades do projeto e do desenvolvimento do site, quanto as suas funcionalidades, foram utilizados os recursos da UML, organizando os requisitos de forma clara para que pudessem ser implementados.

6.2 Desenvolvimento do Ambiente de Integração OLAPEDRINHO

Os artefatos criados durante o processo de desenvolvimento serão descritos nos tópicos a seguir, respectivamente conforme especificam as fases do processo de desenvolvimento PDW-UML.

1ª. etapa: Levantamento de Requisitos e Modelagem do Sistema:

Na fase de Levantamento dos Requisitos foram especificadas as necessidades do projeto, baseando-se na coleta de informações adquiridas a partir de relatos e orientações de profissionais da Educação Especial. E para atender estes requisitos projetou-se as seguintes sessões: galeria de fotos, documentários, fórum, para somar (onde são disponibilizados Objetos de Aprendizagem), sites recomendados, notícias e curiosidades.

Dadas essas especificações, pôde-se organizar os requisitos obtidos utilizando os recursos da UML para a modelagem, dando clareza as funcionalidades que deveriam compor o site. Partindo da necessidade de que se tenha compreensão quanto aos diferentes papéis dos usuários junto ao sistema, o quadro 2 apresenta os atores com as suas respectivas descrições.

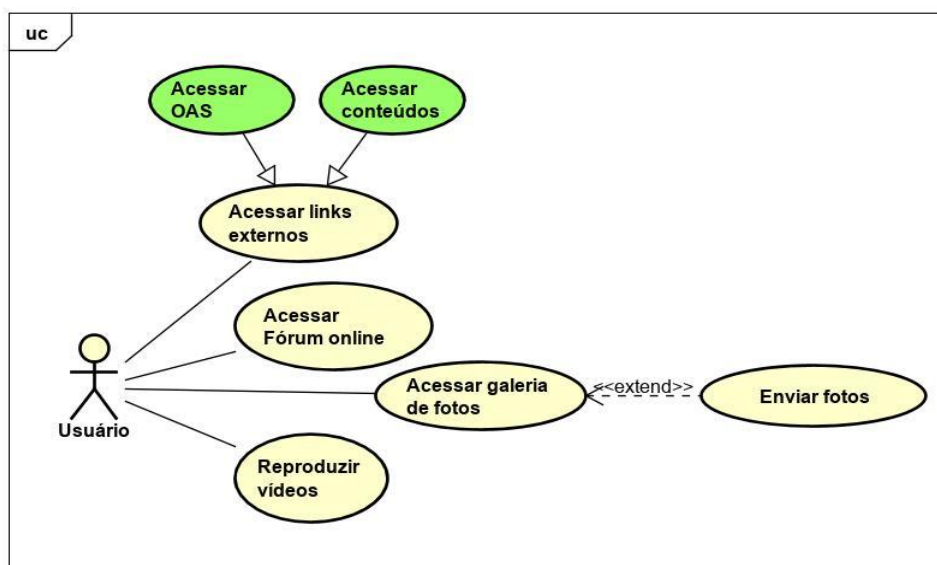
Quadro 2 – Descrição dos atores

ATOR	DESCRIÇÃO
Usuário	Visitante do ambiente de integração (site) OLAPEDRINHO.
Admin	Desenvolvedor do ambiente de integração OLAPEDRINHO, que assume as funções administrativas do site.

Fonte: Arquivo Pessoal, 2019

A figura 4 apresenta o diagrama de casos de uso do usuário, demonstrando a que funcionalidades ele terá acesso.

Figura 3 - Diagrama de Casos de Uso do Usuário



Fonte: Arquivo Pessoal, 2019

O quadro 3, apresentado a seguir, descreve quais as especificações de cada um dos casos de uso apresentados no diagrama da figura anterior, referente as funcionalidades que dizem respeito ao usuário.

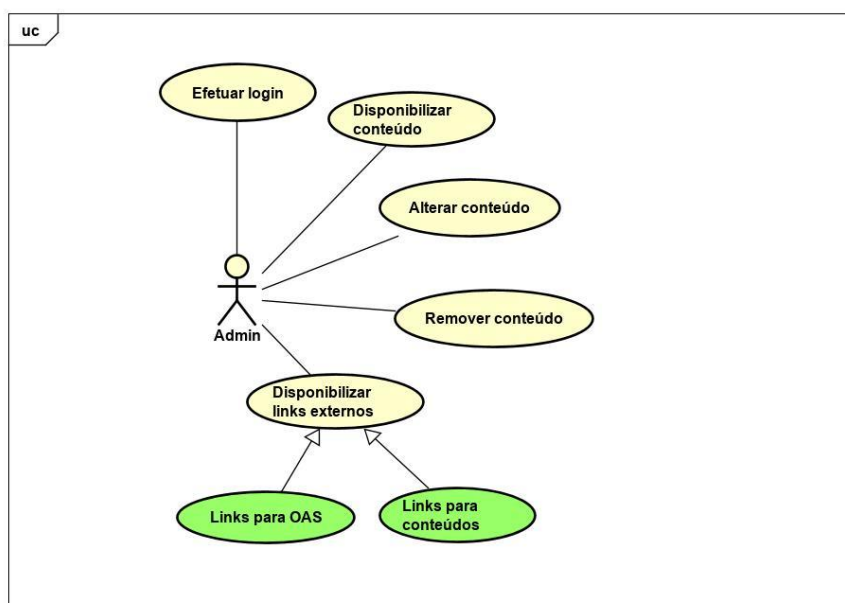
Quadro 3 – Descrição dos casos de uso relacionados ao usuário

CASOS DE USO	DESCRIÇÃO
Acessar links externos	Permite que o usuário acesse links para os OAs e para os conteúdos
Acessar OAs	Permite que o usuário seja redirecionado para páginas externas que dão acesso aos OAs voltados para o ensino de PCDs.
Acessar conteúdos	Permite que o usuário seja redirecionado para páginas externas que dão acesso a sites ou blogs que tratem a respeito dos assuntos apresentados neste projeto.
Acessar Fórum online	Permite ao usuário acessar o Fórum que será disponibilizado para interação com outros usuários.
Acessar galeria de fotos	Permite que o usuário acesse a galeria de fotos.
Reproduzir vídeos	Permite que o usuário reproduza os vídeos disponibilizados no site.

Fonte: Arquivo Pessoal, 2019

Como apresentado no quadro 2, usuário (visitante do site) e administrador possuem diferentes interações junto ao ambiente de integração e, conseqüentemente, as funcionalidades direcionadas a cada um também se diferem. A figura 5 apresenta o diagrama de casos de uso com as funcionalidades que dizem respeito ao Administrador.

Figura 4 - Diagrama de Casos de Uso do Admin



Fonte: Arquivo Pessoal, 2019

O quadro 4 apresenta a descrição dos casos de uso relacionados as funções do administrador junto ao site.

Quadro 4 – Descrição dos casos de uso relacionados ao usuário

CASOS DE USO	DESCRIÇÃO
Efetuar login	Permite que o Admin efetue login na plataforma WordPress; plataforma de desenvolvimento do site.
Disponibilizar conteúdo	Permite que o Admin disponibilize os conteúdos no site, como vídeos, fotos, etc.
Alterar conteúdo	Permite que o Admin efetue alterações, se necessário, nos conteúdos disponibilizados no site.
Remover conteúdo	Possibilita ao Admin fazer remoções de conteúdos quando, e se necessário.
Disponibilizar links externos	Permite que o Admin disponibilize links externos redirecionando o visitante do site para páginas que contenham conteúdos que possam somar com as questões apresentadas no ambiente de integração.

Links para OAs	O Admin poderá disponibilizar links para OAs.
Links para conteúdos	O Admin poderá disponibilizar links para outros sites ou blogs que apresentem conteúdos que também tratem das questões apresentadas no ambiente de integração.

Fonte: Arquivo Pessoal, 2019

Tais especificações mostram-se de suma importância para nortear as etapas de desenvolvimento do ambiente de integração (site), uma vez que todas as informações coletadas serão os dados necessários para a implementação das fases posteriores ao levantamento de requisitos.

Além da modelagem do sistema, foram incluídos nessa etapa os processos de coleta de materiais e a realização das entrevistas a serem disponibilizadas na sessão de documentários do site.

Foram realizadas entrevistas na cidade de Juruti-PA, onde foram coletadas informações junto a 4 pessoas, sendo 1 professor, 2 alunos com deficiência e um familiar. Os relatos apresentam esclarecimentos sobre a educação especial e as Tecnologias Assistivas; e a importância do atendimento educacional especializado, bem como a importância dos recursos adaptados e utilizados para este fim.

O relato da professora, além de apresentar suas experiências como professora de educação especial, traz a importância do acompanhamento educacional para alunos com deficiência, ressaltando que o profissional atuante nesta área precisa, acima de tudo, ter empatia, aceitação e de fato doar-se para desenvolver bem seu trabalho junto ao aluno, uma vez que:

“A importância maior é quando há essa aceitação do outro, porque ele (o professor) vai se identificar, trabalhar e de fato ajudar o aluno. Porque há aqueles que estão apenas pela necessidade do emprego, mas desistem no meio do caminho por não conhecerem, não se identificarem e não conseguem desenvolver as atividades como deve ser”, destacando ainda que o professor que acompanha o aluno com deficiência *“acaba se tornando parte do aluno, para ajudá-lo a se comunicar, ajuda-lo a ter autonomia, ensinando os pormenores dentro da sala de aula, fazendo a inclusão acontecer”* justificando essa importância com a definição de que *“um aluno com deficiência sozinho na sala de aula (sem ter auxílio para desenvolver as atividades) está apenas integrado, não incluído. Porque a inclusão só acontece quando o aluno participa”*.

A entrevista com o familiar traz a fala de uma mãe que relata as experiências de seus filhos a respeito de suas vidas escolares e os desafios superados neste percurso, fazendo adendo para a importância de profissionais especializados nesta área. A mesma

ressalta ainda a certeza do quão importantes e necessários são os recursos educacionais tecnológicos para a educação das crianças, compartilhando o interesse de seus filhos a respeito desses materiais, destacando: *“Acredito que aqueles que fazem uso desses recursos irão cada vez mais em frente [...] e vai ser só avanço para uma criança, ter esse contato com as tecnologias”*.

Com a realização das entrevistas a respeito das questões levantadas nesse projeto, pôde-se perceber as boas expectativas que não apenas o educador, mas também as famílias dos alunos com deficiência, possuem a respeito da utilização destes recursos como auxílio no processo de ensino e aprendizagem, ratificando sempre a certeza do quão necessário se faz que o professor esteja realmente apto e envolvido para fazer parte dessa caminhada, buscando sempre por metodologias que realmente venham somar com a educação desses alunos.

2ª. etapa: Implementação, Testes e Estrutura das Interfaces:

As primeiras etapas de elaboração da estrutura das interfaces, para que se chegasse a melhor visualização do projeto, consistiram na utilização do recurso de prototipagem, que é definido por Sommerville (2003) como uma ferramenta de auxílio para conhecer melhor os requisitos de um sistema.

A partir do levantamento de requisitos, análise dos conteúdos e necessidades do projeto, foi possível elaborar uma imagem inicial do *layout* do site; elaborando-o com a intenção de preservar a dinâmica e facilidade de entendimento por parte do usuário visitante. Definindo como poderiam ser disponibilizados cada um dos conteúdos, o protótipo inicial consistiu na divisão das seções em formato de quadros que seriam organizados na *homepage* do site OLAPEDRINHO, redirecionando, quando selecionados, o usuário visitante para suas respectivas páginas. A figura 6 apresenta o primeiro protótipo elaborado para representação da organização do site.

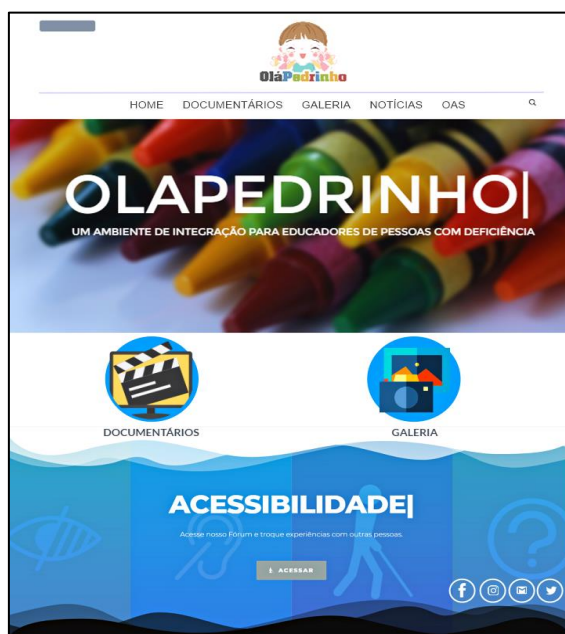
Figura 6 - Representação inicial da Homepage do Site OLAPEDRINHO



Fonte: Arquivo Pessoal, 2019

Após este primeiro esboço da pretensão de layout para site, algumas modificações foram idealizadas ao decorrer dos estudos, procurando a melhor estrutura para o desenvolvimento do ambiente de integração. Buscando apresentar um ambiente agradável visualmente e com grande facilidade de interação com os conteúdos, que antes seriam disponibilizados em quadros organizados na homepage, decidiu-se que os mesmos passariam agora a ser disponibilizados em seções devidamente divididas de acordo com seus respectivos temas. Além de refinar a visualização pretendida para o site, esta modificação se deu devido a praticidade quanto ao desenvolvimento; observando o fato de que a plataforma de desenvolvimento de *WordPress*, onde foi desenvolvido o site OLAPEDRINHO, já disponibiliza uma quantidade diversa de *templates*, que também podem ser adaptados de acordo com a necessidade do desenvolvedor. A figura 7 demonstra um novo protótipo com as modificações descritas anteriormente.

Figura 7 - Representação da Homepage OLAPEDRINHO



Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

Uma das intenções de se organizar os conteúdos em seções é tornar a navegação ainda mais organizada e dinâmica, apresentando características de usabilidade para facilitar o uso pelos professores e demais interessados.

Vale ressaltar que a princípio o Ambiente de Integração OLAPEDRINHO direciona-se especialmente para o educador, com o objetivo de contribuir com as suas buscas por materiais que possam somar com o ensino de alunos que façam parte do contexto da Educação Especial. Ressalta-se ainda que a plataforma de desenvolvimento Wordpress

possibilita a utilização de plugins que oferecem os recursos mínimos de acessibilidade, tais ferramentas foram adotadas pelo site com o objetivo de oferecer aos visitantes os recursos de acessibilidade que lhes forem necessários.

3ª. etapa: Design das Interfaces, Atualizações e Testes:

O desenvolvimento do projeto encontra-se em sua fase final, que consiste no *design* das interfaces e na realização de atualizações e testes que buscam aprimorar passo a passo o conteúdo visual do site, principalmente no que diz respeito ao refinamento das seções separadamente. Para que se tenha uma visualização prévia, a imagem da figura 8 apresenta a primeira seção já desenvolvida no site OLAPEDRINHO.

Figura 8 – Seção Inicial da homepage OLAPEDRINHO



Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

Apresenta-se na figura 9 a seção do site onde serão organizados os Objetos de Aprendizagem (OAs) direcionados para a educação de pessoas com deficiência, organizados separadamente, buscando oferecer praticidade para as pesquisas do usuário visitante.

Figura 9 – Seção de OAS do site OLAPEDRINHO



Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

A seleção dos OAs bem como todo o material a ser disponibilizado no site será cuidadosamente analisado por profissionais com experiência em educação de PCD, para que possam ser curados de acordo o objetivo do site. Não se pretende disponibilizar quantidades de material sem ter cuidado com a qualidade. Muitas vezes, o excesso de informação implica em confusão de ideias. Sendo difícil para o educador aplica-la de maneira correta e com isso se tornarem de pouca importância para os fins a que se destinam.

7. Conclusão

A utilização de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação tem sido primordial no âmbito educacional, trazendo grandes conquistas para o professor e principalmente para o aluno; neste contexto, podemos vê-la como a ponte que trará cada vez mais acessibilidade àqueles que necessitam. Muito se discorre sobre sua utilização como auxílio nesse cenário, no entanto percebe-se a necessidade de que haja uma forma simples e diferenciada de esclarecer ao professor como esses recursos se mostram essenciais para o ensino de PCD, sendo dessa maneira, importantes ferramentas para contribuir com o progresso de seu aprendizado.

O resultado do projeto OLAPEDRINHO já pode ser visualizado em sua versão para testes no endereço (<http://olapedrinho.com/>). Com a finalização do projeto espera-se disponibilizar um site que tenha uma abordagem diferenciada, capaz de apresentar ao educador maneiras de ajudá-lo a compreender a importância de vincular seus métodos de ensino à utilização das tecnologias assistivas, mostrando-o as possibilidades que as

Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação poderão proporcionar para os seus alunos e, além disso, contribuir para a facilitação da busca do educador por novas metodologias educacionais que somem com os processos de ensino e aprendizagem nesse contexto.

Com a disponibilização do Ambiente de Integração OLAPEDRINHO há ainda, como resultados esperados, a intenção de que sejam alcançados grandes números de visitantes, especialmente educadores, observando principalmente a interação destes com os materiais disponibilizados no site. Uma vez que cresça essa interação, acredita-se que o OLAPEDRINHO, de alguma maneira, pôde contribuir e somar com o trabalho do educador, objetivo traçado logo nos primeiros passos desta caminhada.

8. Referências

- ASSISTIVA TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO. **O que é Tecnologia Assistiva?** 2018. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>. Acesso em: 28 ago. 2018.
- BERSCH, R. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. 2017. Disponível em: http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em: 28 ago. 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo de Publicações**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=860&id=12625&option=com_content&view=article. Acesso em: 28 ago. 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Instituto Nacional de Educação de Surdos**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ines>. Acesso em: 05 abr. 2019.
- BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. **Tecnologia Assistiva**. Brasília: CORDE, 2009. 138 p. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/livro-tecnologia-assistiva.pdf>. Acesso em: 09 out. 2018.
- DZENDZIK, I.T. **Processos de Desenvolvimento de Web Sites com recursos da UML**. Disponível em: <http://mtc-m16.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/jeferson/2004/12.10.09.14/doc/publicacao.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2018.
- IBGE. **Cidades: Juruti**. IBGE, 2018. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/juruti>. Acesso em: 28 mar. 2019.
- INEP. **Censo Escolar da Educação Básica 2018**. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2018/notas_estatisticas_censo_escolar_2018.pdf. Acesso em: 10 mar. 2019.
- SENADO FEDERAL. **LDB: Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Coordenação de Edições Técnicas. 58 p. Disponível em: http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_1ed.pdf. Acesso em: 09 out. 2018.
- SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. São Paulo: Addison Wesley, 2003.