

COLÉGIO PEDRO II

Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura
Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica

Elizabeth Domiciano Paes

TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO: A utilização de objetos de aprendizagem

Rio de Janeiro
2017



Elizabeth Domiciano Paes

TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO:
A utilização de objetos de aprendizagem

Dissertação de Mestrado Profissional apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Práticas de Educação Básica, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Práticas de Educação Básica.

Orientadora: Professora. Dra. Christine Sertã Costa

Rio de Janeiro
2017

COLÉGIO PEDRO II
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA
BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER
CATALOGAÇÃO NA FONTE

P126 Paes, Elizabeth Domiciano

Tecnologias digitais na educação: a utilização de objetos de
aprendizagem / Elizabeth Domiciano Paes. – Rio de Janeiro, 2017.

106 f.

Inclui produto educacional: “Guia do produto educacional Coisa de
Professor: compartilhamento de ideias e saberes em tecnologia
educacional”.

Dissertação (Mestrado Profissional em Práticas de Educação Bá-
sica) – Colégio Pedro II. Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa,
Extensão e Cultura.

Orientador: Christine Sertã Costa.

1. Tecnologia educacional. 2. Objetos de aprendizagem. 3.
Ambiente virtual de aprendizagem. I. Costa, Christine Sertã. II. Título.

CDD 371.33

Elizabeth Domiciano Paes

TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO:

A utilização de objetos de aprendizagem

Dissertação de Mestrado Profissional apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Práticas de Educação Básica, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Práticas de Educação Básica.

Aprovado em: ____/____/2017.

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Christine Sertã Costa (Orientadora)
Colégio Pedro II

Prof. Dr. Agnaldo da Conceição Esquincalha
Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ

Profa. Dra. Edite Resende Vieira
Colégio Pedro II

Rio de Janeiro
2017

Dedico este trabalho à Deus, pela força e coragem que me deu durante toda esta longa jornada, para questionar realidades e propor sempre um novo mundo de possibilidades.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por me dar forças para iniciar, prosseguir e finalizar esta jornada, que um dia eu sonhei e hoje se torna realidade.

A minha mãe, Vany Machado Domiciano, que na sua humildade, mesmo sem entender todo o processo que envolve o desenvolvimento de uma dissertação, sempre afirmou que eu iria conseguir.

Ao meu amado, Paulo Cesar da Silva, por todo apoio e incentivo.

A minha querida orientadora, Christine Sertã Costa, por todas as palavras, dicas, conselhos, paciência e também por depositar em mim expectativas que nem sempre eu honrei, mas que certamente me impulsionaram a sempre querer fazer o melhor.

Aos professores Agnaldo da Conceição Esquincalha e Edite Resende Vieira, que pacientemente me mostraram os caminhos a seguir, dividindo conhecimento e me ajudando a dar forma a esta pesquisa.

Aos meus amigos e colegas de trabalho, que na convivência, muitas vezes ofereceram ajuda e me fizeram acreditar que era possível.

A minha inseparável companheira de curso, Mayara Nespoli, que durante toda a jornada esteve ao meu lado, dividindo anseios e preocupações, me mostrando que amizade e parceria são forças propulsoras.

As amigas, Mônica Valente e Danielle Beaubernard, que na fase da escrita, estiveram sempre por perto, incentivando minha pesquisa.

A todos aqueles que de alguma forma estiveram próximos a mim, me mostrando que desafios valem a pena. Muito obrigada!

"Educar é impregnar de sentido o que fazemos a cada instante."
Paulo Freire

RESUMO

PAES, Elizabeth Domiciano. **Tecnologias Digitais Na Educação:** A utilização de objetos de aprendizagem. 2017. 106 f. Dissertação (Mestrado) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Programa de Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica, Rio de Janeiro, 2017.

Após a imersão no ciberespaço a forma como as pessoas lidam com as informações está significativamente alterada. Portanto, torna-se imprescindível pensar em novas formas de ensino que atendam a esta nova demanda de indivíduos, que possuem uma forma diferenciada de receber, transferir e lidar com informações. A partir dessa premissa, a pesquisa aqui retratada, desenvolvida através da metodologia de investigação DBR - Design Based Research ou pesquisa baseada em design, teve como objetivo estimular docentes a utilizarem tecnologias digitais, especificamente através de um ambiente virtual denominado “Coisa de Professor”, criado com a intenção de familiarizar professores com objetos de aprendizagem, na forma de recursos educacionais digitais, e incentivar a utilização dos mesmos em suas práticas pedagógicas. Para compor o perfil cíclico de montagem do ambiente virtual, o mesmo foi testado com um grupo de docentes e suas impressões e sugestões foram coletadas, através de um questionário, e analisadas possibilitando intervenções que buscaram adaptar o design, a usabilidade e a acessibilidade do ambiente.

Palavras-chave: Tecnologia educacional. Ambiente virtual. Objetos de aprendizagem. Recursos digitais educacionais.

ABSTRACT

PAES, Elizabeth Domiciano. **Tecnologias Digitais Na Educação:** A utilização de objetos de aprendizagem. 2017. 106 f. Dissertação (Mestrado) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Programa de Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica, Rio de Janeiro, 2017.

After immersion in cyberspace, the way people deal with information is significantly altered. Therefore, it is essential to think of new teaching alternatives that meet this new demand of individuals, who have a different ways of receiving, transferring and dealing with information. From this premise, the research presented here, developed through the DBR research methodology - Design Basead Research aimed to encourage teachers to use digital technologies, specifically through a virtual environment called "Teacher Thing", created with the intention of familiarizing teachers with learning objects in the form of digital educational resources, and encourage their use in their pedagogical practices. To compose the cyclic profile of the virtual environment, it was tested with a group of teachers and their impressions and suggestions were collected through a questionnaire and analyzed allowing interventions that sought to adapt the design, usability and accessibility of the environment.

Keywords: Educational technology. Virtual environment. Learning objects. Digital educational resources.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Modelo TPACK	27
Figura 2 - Licença CC BY	35
Figura 3 - Licença CC BY-SA	35
Figura 4 - Licença CC BY-ND	36
Figura 5 - Licença CC BY-NC	36
Figura 6 - Licença CC BY-NC-AS	36
Figura 7 - Licença CC BY-NC-ND	36
Figura 8 - Página de edição principal do Wix já formatada	67
Figura 9 - Página inicial do ambiente virtual	67
Figura 10 - Página de apresentação	68
Figura 11 - Página das categorias e sugestões de aplicação dos objetos digitais de aprendizagem.....	69
Figura 12 - Exemplo da categoria Imagem	69
Figura 13 - Exemplo de Sugestão da categoria Imagem	70
Figura 14 - Página de Tutoriais	71
Figura 15 - Sub-página Tutoriais de Imagem	73
Figura 16 - Página para contato e compartilhamento	73
Figura 17 - Docentes participando do minicurso.....	74
Figura 18 - Docentes explorando o ambiente virtual Coisa de Professor	75

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Alunos que responderam ao questionário	52
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Disponibilidade de computadores por tipo e internet nas escolas	40
Gráfico 2 - Velocidade da conexão à internet nas escolas	41
Gráfico 3 - Escolas que possuem e que utilizam o laboratório	41
Gráfico 4 - Local de uso dos computadores	42
Gráfico 5 - Professores que cursaram alguma disciplina específica sobre como usar computador e internet em atividades com os alunos na graduação	42
Gráfico 6 - Professores que fizeram curso de formação continuada sobre uso de computador e internet em atividades de ensino.....	43
Gráfico 7 - Dificuldades que atrapalham o uso das TDIC na escola.....	43
Gráfico 8 - Possível impacto do uso das TDIC nas práticas pedagógicas.....	44
Gráfico 9 - Tempo que os alunos estudam no CPII	53
Gráfico 10 - Tempo que os alunos passam conectados à Internet	53
Gráfico 11 - Dispositivos mais utilizados pelos alunos	54
Gráfico 12 - Utilização dos laboratórios de informática	55
Gráfico 13 - Utilização de dispositivos tecnológicos nas aulas	56
Gráfico 14 - Interesse pela utilização de recursos tecnológicos	56
Gráfico 15 - Facilidade de entendimento do conteúdo com o uso de recursos tecnológicos ...	57
Gráfico 16 - Respostas dos professores por disciplina	58
Gráfico 17 - Tempo de experiência dos docentes entrevistados.....	58
Gráfico 18 - Utilização da Internet para divulgação e pesquisa pelos docentes.....	59
Gráfico 19 - Como os docentes veem as tecnologias digitais na escola.....	60
Gráfico 20 - Docentes que realizam pesquisas de recursos digitais ou não	60
Gráfico 21 - Professores que conhecem hábitos de seus alunos.....	61
Gráfico 22 - Interesse sobre oportunidades de formação sobre o uso da tecnologia.....	61
Gráfico 23 - Interesse em aprender mais sobre tecnologias e ter sugestões de como utilizá-las	62
Gráfico 24 - Interesse em um ambiente virtual com ideias e sugestões	63
Gráfico 25 - Necessidade ou não de tutoriais no ambiente virtual.....	63
Gráfico 26 - Utilidade da criação do ambiente virtual para difundir o uso das tecnologias no CPII.....	64
Gráfico 27 - Recursos disponíveis no ambiente e já conhecidos pelos docentes	76

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	14
1 INTRODUÇÃO	16
2 OBJETIVOS	18
2.1 Objetivo geral.....	18
2.2 Objetivos específicos	18
3 JUSTIFICATIVA	19
4 REFERENCIAL TEÓRICO	21
4.1 A relação entre cibercultura e tecnologias na educação.....	22
4.2 Do conhecimento pedagógico do conteúdo ao conhecimento tecnológico, pedagógico e do conteúdo	25
4.3 Tecnologia Educacional.....	27
4.4 A proposta de utilização dos objetos de aprendizagem na forma recursos educacionais digitais.....	30
4.4.1 Definindo objetos de aprendizagem	30
4.4.2 Características dos objetos de aprendizagem	32
4.4.3 Classificação dos objetos de aprendizagem	33
4.4.4 Armazenamento de objetos de aprendizagem	34
4.4.5 A disponibilidade dos objetos de aprendizagem e sua contribuição para educação aberta e para o ensino híbrido.....	34
5 FATORES A SEREM CONSIDERADOS ACERCA DO USO DAS TECNOLOGIAS NA PRÁTICA DOCENTE	39
5.1 Panorama das escolas brasileiras a respeito do uso das tecnologias.....	39
5.2 Dificuldades em relação a utilização das TDIC na educação	44
6 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS	48
6.1 Design Basead Research: Pesquisa baseada em design.....	48
6.2 Contexto da pesquisa.....	50
6.3 Aspectos éticos da pesquisa.....	50
6.4 Descrição das etapas	50
7 COLETA DE DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS PARA CONSTRUÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL	52
7.1 A coleta de dados com alunos do 6º ano.....	52
7.2 A coleta de dados com professores visando a construção do ambiente virtual	58
8 O PRODUTO EDUCACIONAL	65
8.1 O ambiente virtual Coisa de Professor	65

8.2	Suporte do Produto	66
8.3	Descrição detalhada do produto.....	67
8.4	A apresentação do ambiente para docentes e a coleta de suas impressões.....	74
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS	78
	REFERÊNCIAS	79
	APÊNDICE A – LISTA DE REPOSITÓRIOS DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM.....	83
	APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO FEITO COM ALUNOS DO 6º ANO.....	86
	APÊNDICE C - PRIMEIRO QUESTIONÁRIO FEITO COM PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL	88
	APÊNDICE D – MODELO DE DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES APRESENTADAS COMO SUGESTÕES	92
	APÊNDICE E – MODELO DE TUTORIAL	93
	APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES APÓS A REALIZAÇÃO DO MINICURSO	101
	ANEXO A – DECLARAÇÃO REA DE PARIS EM 2012	103

APRESENTAÇÃO

No cenário da educação básica, temos hoje em nossas salas de aula, alunos que nasceram e estão crescendo com a presença das tecnologias digitais em suas vidas. Esta geração, conhecida como nativos digitais, processa informações e adquire conhecimento de maneira diferente de seus antecessores. A convivência com a tecnologia tem alterado o comportamento humano e conseqüentemente, sua forma de aprender. Novas formas de aprendizado exigem novas formas de ensinar. Diante deste pressuposto, acreditamos que a escola precisa se envolver e se incorporar a essa realidade.

Em minha atuação como professora de informática educativa no segundo segmento do ensino fundamental, onde o trabalho está diretamente ligado a desenvolver projetos em parceria com professores de outras áreas apresentando e aplicando recursos tecnológicos aliados aos conteúdos de suas disciplinas, pude constatar que poucos docentes conheciam estratégias pedagógicas que visassem o uso da tecnologia na educação. Esta constatação me motivou a sensibilizar o professor no uso da tecnologia e assim contribuir para a criação de estratégias pedagógicas diferenciadas e motivadoras, apoiadas no uso das TDIC, tecnologias digitais da informação e comunicação. Como aponta Triviños (1987), o tema da pesquisa deve surgir da prática cotidiana que o pesquisador realiza como profissional. Assim, surgiu a ideia desta pesquisa. Ao estimular professores a utilizarem recursos tecnológicos, procura-se aproximar a forma como ensinam dos anseios dos estudantes nativos digitais. A investigação aqui proposta se deu com professores do ensino fundamental II do Colégio Pedro II, no Campus São Cristóvão II.

No Capítulo 1, apresentamos a motivação para escolha da pesquisa, fazemos uma introdução ao tema comentando as alterações sofridas na sociedade por conta da presença da tecnologia e explicamos o objetivo do produto educacional gerado por este trabalho, proporcionando assim, uma visão resumida da pesquisa.

Já no Capítulo 2, explicitamos os objetivos, geral e específicos da pesquisa. A justificativa deste estudo encontra-se no Capítulo 3.

A partir do Capítulo 4, buscamos suporte teórico para fundamentar a utilização das tecnologias na educação, refletindo sobre cibercultura e educação, tecnologia educacional, vendo ainda os tipos de conhecimento necessários à docência e à utilização dos recursos tecnológicos na prática pedagógica, para isso contamos com a ajuda de importantes teóricos

baseando-nos em suas pesquisas sobre PCK, o conhecimento pedagógico do conteúdo e ao TPACK, conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo. Ainda no Capítulo 4, apresentamos nossa proposta de incentivo à utilização das TIDC na educação, falamos sobre os conceitos fundamentais que a permeiam, tais como os objetos de aprendizagem, suas características, classificação e armazenamento, além de discutir como nossa proposta contribui para uma educação aberta e pode ser instrumento de apoio ao modelo misto de ensino, o blended learning, uma mistura dos modelos presenciais e online.

Dando prosseguimento, no Capítulo 5, traçamos um panorama do cenário brasileiro no que diz respeito ao acesso e a utilização das tecnologias no ensino, dando a devida importância aos aspectos impeditivos ao uso destas tecnologias.

No Capítulo 6 apresentamos a metodologia da pesquisa, DBR, pesquisa baseada em design, que norteou a elaboração deste estudo, além de retratar o contexto da pesquisa, seus aspectos éticos, e mostrar também uma descrição das etapas que foram seguidas para encaminhar o desenvolvimento do presente estudo.

Dedicamos o Capítulo 7 à apresentação e à análise dos dados coletados que propiciaram a construção do produto educacional construído. Esses dados foram fundamentais para que, no Capítulo 8, apresentássemos o ambiente virtual Coisa de Professor, um canal para o favorecimento da utilização da tecnologia por docentes do ensino fundamental.

O Capítulo 9, foi dedicado às considerações finais, nas quais falamos desta experiência de pesquisa como um todo, e traçamos nossas conclusões, a fim de refletir sobre toda a jornada que nos proporcionou adquirir novos conhecimentos e criar estratégias que, acreditamos, poderão auxiliar docentes na realização de uma prática pedagógica integrada às tecnologias.

Finalizando, as referências exibem todas as fontes de consulta que foram importantíssimas para o desenvolvimento deste trabalho.

Boa leitura!

1 INTRODUÇÃO

É notória a interferência causada pela evolução tecnológica na sociedade nos dias atuais. Os sistemas e as redes de comunicação têm provocado importantes modificações não só nas formas como nos comunicamos, mas também nas maneiras como pensamos e aprendemos. Portanto, a educação sente, com forte impacto, estas interferências que acontecem numa velocidade surpreendente e, assim, não é previsível para onde estamos caminhando. O fato é que com a informatização, mudanças significativas vêm ocorrendo. Moran (2014, p. 89, grifo nosso) salienta que em consequência dos impactos da evolução tecnológica, na educação, “[...] o presencial se *virtualiza* e a distância se *presencializa* [...]”, o que aponta para um modelo híbrido de ensino, que visa ampliar práticas pedagógicas que se mostram eficazes tanto no ensino presencial quanto no ensino a distância, modelo do qual falaremos mais adiante. Neste novo espaço das comunicações por redes, o ciberespaço, a sociedade muda e a escola precisa trabalhar para acompanhar este processo. Assim, acreditamos ser imprescindível a utilização das tecnologias digitais dentro do espaço escolar, estimulando novas maneiras de ensinar e aprender. Conhecidas também por Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, as TDIC são definidas da seguinte forma por Masetto (2000, p. 152):

Por novas tecnologias em educação, estamos entendendo o uso da informática, do computador, da internet, do CD-ROM, da hipermídia, da multimídia, de ferramentas para educação a distância – como chats, grupos ou listas de discussão, correio eletrônico etc. – e de outros recursos de linguagens digitais de que atualmente dispomos e que podem colaborar significativamente para tornar o processo de educação mais eficiente e mais eficaz.

Com este crescimento tecnológico, a escola deixou de ser a principal divulgadora do saber e, assim, precisa reconstruir-se para efetivamente contribuir com novas possibilidades de mediar o processo de ensino e aprendizagem. As novas tecnologias possibilitam a construção de saberes cada vez mais significativos e próximos do cotidiano do aluno. Sobre isso, Kenski (2012, p.44) pondera, “[...] a presença de uma determinada tecnologia pode induzir profundas mudanças na maneira de organizar o ensino”.

A ação docente pode usar estes recursos e serviços a seu favor, a fim de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais integrado, flexível e principalmente, inovador, acarretando assim mudanças que serão benéficas para o ensino.

Organizar esse processo pode não ser tarefa simples, há muitos desafios envolvidos, como a carência na estrutura física e orçamentária, além da falta de formação para uso pedagógico de tecnologias digitais, o que acarreta no pouco ou nenhum conhecimento acerca

da utilização das tecnologias. Sobre a formação, Kenski (2012, p. 106) sinaliza:

A formação de qualidade dos docentes deve ser vista em um amplo quadro de complementação às tradicionais disciplinas pedagógicas e que inclui, entre outros, um razoável conhecimento de uso do computador, das redes e de demais suportes midiáticos [...] em variadas e diferenciadas atividades de aprendizagem. É preciso saber utilizá-los adequadamente. Identificar quais as melhores maneiras de usar as tecnologias para abordar um determinado tema ou projeto específico ou refletir sobre eles, de maneira a aliar as especificidades do “suporte” pedagógico [...] ao objetivo maior da qualidade de aprendizagem dos alunos.

Este projeto pretende, então, estimular docentes a se apropriarem de tecnologias digitais para inseri-las em sua prática pedagógica e refletir sobre o processo de ensino e aprendizagem mediado por essas tecnologias. A ideia é familiarizar os professores com objetos de aprendizagem (OA), na forma de recursos educacionais digitais, e incentivá-los a utilizar esses objetos na construção de projetos pedagógicos. Apesar de existir diferentes conceitos sobre OA, neste trabalho adotaremos a definição de Wiley (2000, p.4), que os define como qualquer recurso digital que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem.

O produto educacional criado por esta pesquisa é um ambiente virtual com foco na criação de projetos que utilizam objetos de aprendizagem na forma de recursos educacionais digitais. Este ambiente contempla tutoriais que pretendem auxiliar o professor a construir propostas pedagógicas utilizando OA e alguns projetos já criados com essas características que sirvam de exemplo e que também possam ser utilizados por outros docentes. Além disso, possibilita que novos projetos sejam acrescentados ao ambiente, que pretende ser público e dinâmico, colaborando para uma postura de Educação Aberta, que pregoa a ideia de que materiais e recursos didáticos são bens públicos e que tem como proposta que todos possam ter liberdade para usar, modificar e compartilhar recursos educativos.

Assim, esta pesquisa também contribui para uma reflexão acerca dos recursos educacionais abertos, uma vez que importantes características dos OA vão de encontro a estes ideais tais como compartilhamento e reusabilidade.

2 OBJETIVOS

Com este trabalho, esperou-se contribuir para a criação de estratégias pedagógicas diferenciadas e motivadoras, apoiadas no uso das TDIC, por docentes da educação básica.

2.1 Objetivo geral

O objetivo geral desta pesquisa foi estimular docentes a utilizarem tecnologias digitais, especificamente através de um ambiente virtual denominado “Coisa de Professor”, criado com a intenção de familiarizar professores com objetos de aprendizagem, na forma de recursos educacionais digitais, e incentivar a utilização dos mesmos em suas práticas pedagógicas.

2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos desta pesquisa foram:

- Construir e validar um ambiente virtual que estimule a utilização da tecnologia na educação básica;
- Disponibilizar neste ambiente tutoriais que auxiliem professores na criação de propostas pedagógicas envolvendo objetos de aprendizagem digitais;
- Estruturar e prover neste ambiente um repositório de objetos de aprendizagem digitais desenvolvidos para o público piloto (alunos do 6º ano do Colégio Pedro II – campus São Cristóvão), mas adaptáveis para outros anos do ensino fundamental;
- Refletir sobre Ensino Híbrido e REA - recursos educacionais abertos;
- Possibilitar que novos objetos digitais criados por outros professores e para outros públicos sejam incluídos no ambiente;
- Contribuir para troca de saberes tecnológicos entre docentes de diversas áreas.

3 JUSTIFICATIVA

A justificativa para este projeto baseia-se prioritariamente em procurar atender às exigências do mundo contemporâneo. Para isso, contempla uma proposta diferenciada do uso das tecnologias, primeiramente no Colégio Pedro II (e posteriormente também em outras instituições escolares) na perspectiva de potencializar as funções que a Informática Educativa tem desempenhado nos últimos anos nesse Colégio. Para tanto, aposta-se na criação de estratégias pedagógicas fundamentadas com o uso de tecnologias digitais, na forma de Objetos de Aprendizagem, que valorizem a interação entre docentes, discentes e tecnologias, conforme concebe Lévy (1999) em seus estudos:

Tais tecnologias intelectuais favorecem novas formas de acesso à informação, como: navegação hipertextual, caça de informações através de motores de procura, knowbots, agentes de software, exploração contextual por mapas dinâmicos de dados, novos estilos de raciocínio e conhecimento, tais como a simulação, uma verdadeira industrialização da experiência de pensamento, que não pertence nem à dedução lógica, nem à indução a partir da experiência. (LÉVY, 1999, p. 156).

Acredita-se que esta ideia seja de total relevância para a comunidade escolar do Colégio Pedro II, bem como para quaisquer profissionais que tenham interesse pela educação brasileira por inúmeros motivos, dentre os quais se destacam:

- É uma proposta que potencializa o envolvimento do Colégio Pedro II no contexto educacional do século XXI;
- É uma prática que reforça o contexto educacional dos sujeitos envolvidos, aproximando as estratégias pedagógicas das reais necessidades educacionais de alunos e professores;
- É uma proposta que intensifica parcerias entre os docentes estimulando a interdisciplinaridade;
- É uma prática que proporciona aos docentes o domínio de importantes ferramentas para utilização de tecnologias educacionais digitais e a incorporação do espírito colaborativo da construção de conhecimentos com e através destas tecnologias.

Neste contexto e com este trabalho espera-se que a utilização dos objetos de aprendizagem represente uma forma diferenciada e motivadora de apresentar e trabalhar diversos conteúdos promovendo assim um aprendizado mais significativo, mais inovador e mais estimulante.

Para justificar a pesquisa buscamos dados que comprovassem a existência de dificuldades que impedem a ampla utilização das tecnologias digitais na sala de aula e também a necessidade de estímulos para que a utilização das TDIC pelos professores aconteça de fato. Através de uma pesquisa do CETIC (Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação), realizada em 2016 e de questionários com docentes do ensino fundamental, realizados pela pesquisadora no âmbito desse trabalho, foi possível analisar alguns outros aspectos relacionados à estrutura física disponível, acessibilidade a recursos e formação docente, que serão apresentados no capítulo 5. Relatamos também os hábitos e anseios dos alunos nativos digitais, no que diz respeito à utilização da tecnologia, especificamente alunos de quatro turmas do sexto ano das quais a pesquisadora é professora atualmente. Os sujeitos desta pesquisa são professores do ensino fundamental de escolas públicas e alunos do 6º ano do Colégio Pedro II no Campus São Cristóvão II. A análise destes questionários será tratada mais adiante neste texto e foram fundamentais para a construção do produto educacional.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

As tecnologias fazem parte do progresso da sociedade, estando presentes no desenvolvimento da humanidade contemporânea. Algumas vezes o termo tecnologia pode ser empregado erroneamente para descrever apenas ferramentas digitais, porém seu significado é muito mais abrangente, tecnologia é tudo aquilo que tem acompanhado o homem ao longo de sua história e que facilita sua interação com o meio. Brito e Purificação (2008, p. 18-19), conceituam tecnologia como:

Um conjunto de conhecimentos especializados, com princípios científicos que se aplicam a um determinado ramo de atividade, modificando, melhorando, aprimorando os 'produtos' oriundos do processo de interação dos seres humanos com a natureza e destes entre si.

É grande o desafio de fazer com que toda a sociedade se adapte com o avanço e surgimento contínuo das novas tecnologias pois, além de modificarem a forma como as pessoas se comunicam também modificam a forma como as pessoas obtêm informações. Não há como falar em comunicação sem falar das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, as TDIC. Na sociedade contemporânea, para bom aproveitamento do tempo, tudo exige rapidez e, dentro deste contexto, a internet tem o papel de suprir a distância e otimizar o tempo, possibilitando uma maior popularização ao acesso à informação. É certo que o desenvolvimento de modernos equipamentos computacionais e aplicativos garantem a instrumentalização da comunicação e dos processos decorrentes em meios virtuais. No entanto, foi a democratização do uso da Internet que intensificou o uso das TDIC em diversas áreas. Uma das áreas muito favorecida com as TDIC é a educacional. Neste contexto, e com o objetivo de construir uma base teórica que justifique as questões discutidas nessa pesquisa, seguiremos por este campo - a investigação sobre a utilização das tecnologias digitais na educação.

Constatando que, após adentrar no ciberespaço, a forma como as pessoas lidam com as informações foi fortemente alterada, é necessário também pensar em novas formas de ensino que atendam a esta nova demanda de indivíduos, os nativos digitais, que possuem uma forma diferenciada de receber, transferir e lidar com informações (PRENSKY, 2001). Portanto, não seria prudente ignorar o impacto que as tecnologias causaram sobre estes indivíduos. A escola precisa unir esta realidade às suas estratégias pedagógicas e encarar as tecnologias digitais como apoiadoras do processo de ensino-aprendizagem e não apenas como meros equipamentos ou ferramentas. Por outro lado, não podemos deixar de considerar que muitos professores esbarram em dificuldades que os impedem de utilizar a tecnologia em sua prática docente, portanto,

buscaremos identificar e analisar tais dificuldades, para isso contaremos com a contribuição da Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras, realizada em 2016 pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.br) e como instrumentos de pesquisa utilizaremos o questionário aplicado durante a realização do minicurso oferecido pela pesquisadora para teste e aprimoramento do ambiente virtual, produto deste trabalho.

Dispor da tecnologia como recurso educacional não é uma tarefa simples. Integrá-la à nossas práticas pedagógicas é fundamental, como aposta Moraes (1997), porém há que se ter cautela na forma como será empregada. As tecnologias digitais devem ser encaradas como um recurso que oferece ao professor a possibilidade de modificar metodologias e desenvolver propostas pedagógicas diferenciadas, proporcionando ao aluno, sempre que possível, uma aprendizagem significativa e prazerosa. Para que isto ocorra, não basta simplesmente usar um recurso tecnológico, mas sim analisar e ponderar o emprego deste recurso e a forma como será utilizado a favor da aprendizagem. Refletindo sobre o contexto apresentado, percebemos que não basta simplesmente inserir a tecnologia nas aulas, mas sim usá-la de forma realmente pedagógica. Na intenção de contribuir neste processo de junção do pedagógico com o tecnológico, discutiremos estratégias para integrar as duas áreas, buscando oferecer suporte aos professores para o uso da tecnologia de forma integrada e também buscando compreender como o professor se apropria das tecnologias digitais. Para isso, nos basearemos nos modelos propostos por Shulman (1986, 1987) e Mishra e Koehler (2006) buscando refletir sobre os conhecimentos pedagógicos e tecnológicos necessários ao conteúdo específico.

Com a proposta de estimular novas práticas de ensino através do uso das tecnologias na escola, esta pesquisa tem como produto final um ambiente virtual que apresenta diversos objetos de aprendizagem, na forma de recursos educacionais digitais, além de organizar e disponibilizar uma série de tutoriais com intuito de ampliar a autonomia do professor na criação de estratégias pedagógicas fundamentadas no uso de tecnologias. Além disso, abre caminho para discussão dos conceitos de educação aberta que, segundo a Declaração de Paris sobre Recursos Educacionais Abertos (UNESCO, 2012), visa permitir o livre acesso a oportunidades de aprendizagem e de *blended learning* (ou ensino híbrido). De acordo com a definição de Staker e Horn (2012 apud VALENTE, 2014), o ensino híbrido é uma mistura do ensino presencial e online que tem o intuito de aprimorar a experiência do aluno.

4.1 A relação entre cibercultura e tecnologias na educação

As inovações tecnológicas e o modo como são amplamente empregadas acarretaram inúmeras transformações na sociedade. Este novo cenário implica que os indivíduos sejam mais independentes e atuantes, afetando diretamente o modo de vida das pessoas. A influência que as tecnologias digitais exercem sobre a sociedade e sobre a cultura contemporânea - é o que podemos chamar de cibercultura. Ela está presente em nosso dia a dia em cenários diversos tais como troca de e-mails, comunicações através de mensagens em tempo real, compras online, uso da internet banking, facilidades desenvolvidas por aplicativos de transporte, voto eletrônico, entre muitas outras situações que comprovam o fato das tecnologias digitais estarem totalmente incorporadas à nossa realidade. O local, que não depende da presença física do homem para estabelecer essa nova comunicação, é conhecido por ciberespaço. Podemos dizer que ciberespaço é o espaço das comunicações por rede.

Ciberespaço, segundo Pierre Lévy (1999), é o espaço onde surgem as novas relações com as tecnologias, onde se estabelecem as transformações com o saber, onde o poder se configura, portanto, entendemos que, o modo como as pessoas se relacionam e como adquirem novos conhecimentos foi alterado após a imersão no ciberespaço, principalmente no que diz respeito às formas de comunicação.

A sociedade teve seus hábitos modificados, novos horizontes e formas de conhecimento se abriram, distâncias foram diminuídas e possibilidades se ampliaram. Tudo isso alterou nossa forma de percepção do mundo. Obviamente, a educação não ficou de fora destas transformações. Em consonância, Moran (2014), afirma que as tecnologias são meio, apoio, mas, com o avanço das redes, da comunicação em tempo real e dos portais de pesquisa, transformaram-se em instrumentos fundamentais de promoção de mudanças na educação. O que podemos observar hoje é que a influência da tecnologia na vida das pessoas, impacta a educação e as formas de ensinar e aprender a que estamos acostumados.

Em um passado não muito distante, acreditava-se que a escola era a principal detentora do saber, interações externas, experiências fora da escola não eram consideradas - o único local para se aprender era dentro da escola. Nos dias de hoje ainda temos a necessidade de ultrapassar paradigmas conservadores, mas isso exige que haja novos debates e fundamentações. Sobre isso, Moran et al. (2013, p. 12) observa que:

Enquanto a sociedade muda e experimenta desafios mais complexos, a educação formal continua, de maneira geral, organizada de modo previsível, repetitivo, burocrático, pouco atraente. Apesar de teorias avançadas,

predomina, na prática, uma visão conservadora, repetindo o que está consolidado, o que não oferece riscos nem grandes tensões.

Superar paradigmas não é tão simples e não tentamos aqui oferecer alguma receita milagrosa. O que desejamos é refletir sobre como a tecnologia pode influenciar na educação de forma positiva, buscando estratégias que se aproximem da realidade dos alunos através da utilização de recursos tecnológicos de maneira significativa e não como mero equipamentos computacionais. Buscamos, portanto, promover motivação e enxergar o aluno como sujeito ativo no processo educacional. Acreditamos que assim estamos cooperando com a superação de paradigmas conservadores.

Ao falar em estratégias que se se aproximam da realidade dos alunos, estamos considerando que temos hoje em nossas salas de aula alunos nativos digitais, e que essa geração lida com informações de uma forma bem diferente de seus antecessores, já que é uma geração que cresce cercada pelas novas tecnologias. Precisamos levar em conta que, com elas, não é mais possível utilizar as mesmas estratégias pedagógicas que deram certo com seus antecessores, pois experiências diferentes levam a diferentes estruturas de pensamento e essa nova geração tem uma forma diferenciada de receber, transferir e concatenar informações, o que certamente altera sua forma de aprender.

Se o aluno mudou, os professores também precisam mudar, é o constante movimento de transformação da vida, é o constante movimento de transformação da educação. Ao se alterar a forma de aprender, logicamente espera-se ser necessário também mudar a forma de como se ensina. Sendo assim, ao propor a utilização das TDIC na educação, precisamos levar em conta de que forma elas serão aproveitadas no processo de ensino-aprendizagem e refletir sobre o significado do uso dos recursos tecnológicos, mas isso nem sempre acontece. Moraes (1997) observou que a maioria das propostas de uso da tecnologia informacional na educação se apoiava numa visão tradicionalista, o que reforça a fragmentação do conhecimento. A necessidade maior é a de reformular os métodos de ensino e não apenas os materiais didáticos. O vídeo Educação x Tecnologia, criado pela Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC-MG), e disponível em https://www.youtube.com/watch?v=IJY-NIhdw_4, retrata um exemplo clássico de reprodução das mesmas estratégias, onde o uso das TDIC não provoca nenhuma mudança nas formas de ensinar. Nesse vídeo, a professora usa o quadro negro para mostrar a tabuada de 2, enquanto os alunos repetem o que ela diz observando os números no quadro. Posteriormente a sala de aula recebe computadores e um data show, porém a

metodologia anterior é repetida. Os alunos continuam apenas olhando os números nos equipamentos, enquanto repetem o que a professora diz. Percebe-se que o aparato tecnológico por si só não garante inovação no ensino.

Estamos, então, procurando encarar a tecnologia como recurso que sofrerá um tratamento educacional e entender que recursos computacionais não devem ser usados como meras ferramentas de reprodução de conteúdo, isso não modifica os processos já existentes. É preciso que as tecnologias sejam encaradas como meios que permitam que novas possibilidades de ensino e de aprendizagem se abram, integrando o pedagógico com o tecnológico e visando unir os objetivos pedagógicos e conteúdos que se deseja atingir com os interesses e significados do alunado.

4.2 Do conhecimento pedagógico do conteúdo ao conhecimento tecnológico, pedagógico e do conteúdo

Para entendermos e propormos a integração entre o pedagógico e o tecnológico, é necessário compreendermos como o professor desenvolve o conhecimento necessário para a docência para uso das tecnologias digitais. Para tratar deste assunto, inicialmente contaremos com o auxílio dos estudos de Shulman (1987), que apresentou pela primeira vez a ideia de PCK (*Pedagogical Content Knowledge*), ou conhecimento pedagógico do conteúdo, para tratar de um tipo específico de conhecimento profissional de professores. Segundo Shulman (1987 apud VIEIRA, 2013, p. 41):

[...] o conhecimento pedagógico do conteúdo é de especial interesse porque identifica os corpos distintos de conhecimento para o ensino. Ela representa a integração do conteúdo e da pedagogia em uma compreensão de como assuntos específicos, problemas ou questões são organizados, representados e adaptados aos diversos interesses e habilidades dos alunos, e apresentado para o ensino. [...] é a categoria mais favorável para distinguir o entendimento de um especialista e de um pedagogo, sobre o conteúdo.

Shulman (1987), propôs sete categorias de conhecimento para demonstrar que o conhecimento base para docência é gerado a partir da relação entre o conhecimento do conteúdo com o conhecimento pedagógico. Estas categorias de conhecimentos são as seguintes:

- Conhecimento do conteúdo;
- Conhecimento pedagógico do conteúdo;
- Conhecimento pedagógico geral;
- Conhecimento do currículo;

- Conhecimento dos materiais e programas;
- Conhecimento dos alunos;
- Conhecimento do contexto e dos fins, propósitos e valores educativos.

Para Shulman (1987), o que difere um professor de um especialista na disciplina é a possibilidade de transformação do conteúdo. Ele conceituou o conhecimento pedagógico do conteúdo como aquele conhecimento “[...] que vai além do conhecimento da matéria em si e chega na dimensão do conhecimento da matéria para o ensino.” (SHULMAN, 1987, p. 8).

Na proporção que foi-se ampliando o entendimento sobre o PCK, as TDIC também acabaram ficando mais disponíveis e passaram a ser vistas como úteis para as práticas pedagógicas. Por este motivo, Mishra e Koehler (2006) desenvolveram pesquisas que contribuíram para ampliação dessa utilidade das tecnologias no âmbito educacional. A partir dos estudos de Shulman (1986; 1987), os autores definiram o conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo, TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*), visando criar meios de integrar a tecnologia nas práticas de ensino. Sendo assim, o TPACK é o conhecimento que os docentes necessitam para desenvolver suas práticas pedagógicas integradas com tecnologia. Ou seja, é o conhecimento que prioriza a relação entre os conteúdos, a pedagogia e a tecnologia. Mishra e Koehler (2006) propuseram mais três componentes nesta esfera de saberes docentes, detalhados a seguir e representados pela figura 1.

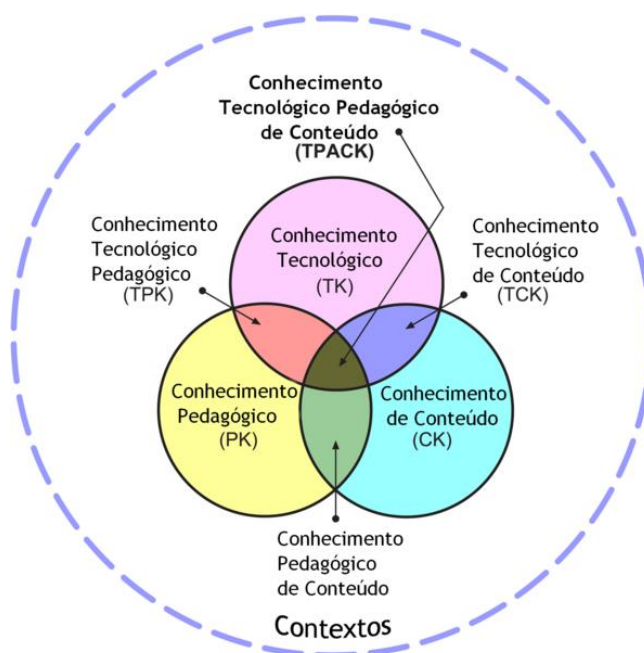
- **O conhecimento tecnológico (TK):** Compreende a habilidade de utilizar os equipamentos tecnológicos e de se habituar a novas tecnologias. Não possui um estágio final por conta das tecnologias estarem em constante evolução, portanto este conhecimento engloba a capacidade de se construir novos conhecimentos para se adaptar às novas tecnologias que surjam.
- **O conhecimento tecnológico do conteúdo (TCK):** Engloba a capacidade de conseguir selecionar recursos tecnológicos adequados ao conteúdo que se deseja ensinar e como esse conteúdo está relacionado ao uso de uma tecnologia e vice-versa.
- **O conhecimento pedagógico tecnológico (TPK):** Envolve a utilização os recursos tecnológicos de forma eficiente e de maneira a favorecer o processo de ensino-aprendizagem. Pressupõe a identificação dos pontos altos e baixos de uma determinada

tecnologia e sua adaptação para o uso consciente, ou seja, relaciona a tecnologia escolhida com estratégias pedagógicas.

A interação entre o TK, TCK e o TPK gera um segmento que vai além dos três tipos de conhecimento, é desta convergência entre eles que surge o conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo.

- **O conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo (TPACK):** pode ser considerado a base para um ensino que priorize a total integração com a tecnologia, é o conhecimento que surge da interseção dos três tipos de conhecimento que o constituem, e que os professores necessitam ter para ensinar com e sobre tecnologia.

Figura 1 - Modelo TPACK



Fonte: Adaptada de Mishra e Koehler (2006)

Cada tipo de conhecimento é considerado relevante dentro do modelo TPACK, porém é a união deles que representa uma forma significativa de aplicar os conhecimentos necessários para uma prática pedagógica fundamentada no uso das tecnologias.

4.3 Tecnologia Educacional

As tecnologias são exteriores à educação, ou seja, foram criadas para outros fins. O

termo tecnologia educacional refere-se à utilização dos recursos tecnológicos como ferramentas para aprimorar o ensino. A integração das tecnologias no âmbito escolar, entre outras vantagens, favorece a melhoria das condições de acesso à informação, diminui limitações relacionadas ao tempo e ao espaço e acelera a comunicação entre docentes e discentes. Além disso, contribui para que a prática docente se mostre menos informativa e se torne mais experimental, ou seja, que o professor contribua para a construção do conhecimento através de aulas mais dinâmicas possibilitando que o aluno seja sujeito ativo e vivencie suas próprias experiências.

A tecnologia educacional não é tão recente no Brasil. Assim como em outros países, o uso do computador na educação brasileira surgiu a partir de experiências em universidades no início dos anos 70. Alguns seminários e conferências dedicados ao tema aconteceram ao longo desta década.

Em seu livro “Informática aplicada à Educação”, Nascimento (2009), faz um resumo dos acontecimentos que ajudaram na implantação da informática na educação brasileira e, segundo ele, as entidades responsáveis pelas primeiras investigações sobre o uso de computadores na educação brasileira, foram a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Dentre alguns outros acontecimentos que marcaram o início da utilização do computador na educação, vale destacar que Marvin Minsky e Seymour Papert, precursores do Logo, uma linguagem de programação voltada para o ambiente educacional, estiveram pela primeira vez no Brasil em 1975, para difundi-la. Isto foi um passo importantíssimo para que na década seguinte o Logo fosse intensamente utilizado por um grupo de pesquisa da UNICAMP e da UFRGS. Estes episódios despertaram o interesse do governo brasileiro e de pesquisadores de diversas universidades na instauração de programas educacionais fundamentados no uso da informática e, a partir da década de 80, vários seminários nacionais de informática na educação deram início a implementação destes programas. A seguir, apresentamos um breve resumo dos principais programas governamentais instaurados.

O primeiro projeto público voltado para o uso da informática na educação, o EDUCOM, surgiu em 1981 e teve como objetivo principal incentivar o desenvolvimento de pesquisas voltadas para o emprego das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem e também levar computadores às instituições públicas de ensino. Muitas foram as contribuições deste projeto para o desenvolvimento de uma cultura nacional do uso de computadores na educação, o EDUCOM forneceu bases para a elaboração de um outro projeto, mais completo, o PRONINFE, Programa Nacional de Informática na Educação, lançado em 1989, com a

finalidade de promover o desenvolvimento da informática educativa no Brasil.

Nascimento (2009), salienta que entre as principais ações do PRONINFE destacavam-se as atividades voltadas à capacitação de professores e técnicos de todos os níveis de ensino, o desenvolvimento de pesquisa básica e aplicada e a criação de centros de informática educativa além da produção, aquisição, adaptação e avaliação de softwares educativos. Em dez anos, o PRONINFE conseguiu promover uma cultura que valorizou a informática na educação dentro da realidade das escolas públicas.

Após oito anos, um novo programa surgiu como uma releitura do PRONINFE, desta vez chamado de PROINFO, Programa Nacional de Informática na Educação, que teve um maior apoio financeiro e se tornou mais abrangente que seu antecessor criando núcleos de tecnologia educacional (NTE) espalhados pelo país. Uma das contribuições primordiais do PROINFO foi o financiamento investido para a introdução da tecnologia na rede pública de ensino. Com isso, procurava aumentar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem, proporcionando assim, uma educação que contribuísse para o desenvolvimento científico e tecnológico. No portal do MEC há uma página dedicada ao programa (<http://portal.mec.gov.br/proinfo/proinfo>) que atualmente leva às escolas computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais.

Esse breve histórico subsidia reflexões sobre aspectos que permeiam a utilização da tecnologia na educação com um olhar de que essa utilização possibilite a mudanças em determinadas práticas pedagógicas, trazendo o processo de ensino e aprendizagem para mais perto da realidade dos estudantes. Moran (2014, p. 31) afirma que:

Com as tecnologias atuais, a escola pode transformar-se em um conjunto de espaços ricos de aprendizagens significativas, presenciais e digitais, que motivem os alunos a aprender ativamente, a pesquisar o tempo todo, a serem proativos, a saber tomar iniciativas e interagir.

É importante que o educador encontre estratégias que tire o aluno do estado passivo, que o incentive a buscar informações, a compará-las, a ser crítico e a produzir, enfim estratégias que efetivamente ajudem o aluno a progredir. Há também que se ter cuidado para que o uso das tecnologias não disperse a atenção do aluno para o objetivo pedagógico a ser cumprido. Muitos são os atrativos que podem fazer com que o estudante se desvie do foco e do objetivo que deseja-se alcançar com a atividade. Para se criar estratégias que aliem o uso das tecnologias e o alcance dos objetivos é necessário conhecimento dos recursos tecnológicos e muita criatividade. Nem sempre o professor se sente preparado, o uso efetivo da tecnologia na sala de aula é um desafio para muitos professores, que esbarram em várias dificuldades. Analisamos

mais profundamente esta questão no capítulo 5.

4.4 A proposta de utilização dos objetos de aprendizagem na forma recursos educacionais digitais

A reflexão sobre metodologias que tirem o aluno do estado passivo nos demonstra que há uma necessidade de se buscar recursos que nos permitam utilizar novas estratégias. Ao lançar mão de recursos tecnológicos, empregando o uso das tecnologias de forma integrada ao conteúdo, o professor terá oportunidade de oferecer novas propostas que permitam uma maior interação do aluno, de tal modo que propiciem a ele construir seu próprio conhecimento. Estes recursos podem também ajudar o professor a elaborar materiais didáticos, e podem ainda permitir que os próprios alunos criem seu material de estudo, possibilitando que professor e aluno tornem-se autores de seus materiais. Dessa forma, a tecnologia corrobora com a ideia de proatividade nos processos de ensino-aprendizagem e também como facilitadora para utilização de uma estratégia diferenciada.

Ao pensarmos em recursos que integrem a tecnologia com o conteúdo, que permitam a utilização e criação de material educativo, e que também sejam de fácil acesso, nos remetemos aos objetos de aprendizagem. Na visão de Wiley (2000), objeto de aprendizagem é qualquer recurso digital que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem. Portanto, estamos incluindo aqui uma variada série de mídias, desde páginas web, imagens, áudios, vídeos, animações, simulações, entre outros, que podem ser utilizados em diferentes contextos. Ao se apropriar destes recursos, o professor abre para si e para seus alunos, uma série de novas oportunidades, que se bem aproveitadas, contribuirão ativamente nos processos educacionais.

Dentro deste contexto, mais à frente nesta pesquisa, no capítulo 8, apresentaremos um produto educacional cuja essência é contemplar a criação de objetos de aprendizagem. Porém, antes de entrarmos nas especificidades do produto, convém esclarecermos alguns conceitos.

4.4.1 Definindo objetos de aprendizagem

Abordando a tecnologia educacional na cibercultura, um dos exemplos das mais modernas técnicas de ensino-aprendizagem é a criação e uso de objetos de aprendizagem – OA - (*Learning Objects*). Os OA constituem uma nova maneira de desenvolver instruções de ensino-aprendizagem, baseada no método de programação orientada a objeto da área da Ciência

da Computação. Um OA é um recurso para aprendizagem que é desenvolvido a partir de técnicas próprias da computação, mas que precisa ser baseado, sobretudo, nos objetivos educacionais que fundamentam o contexto de sua aplicação.

Embora existam variados conceitos sobre OA, usaremos a definição de Wiley (2000, p.4), que os define da seguinte forma:

Objeto de aprendizagem é qualquer recurso digital que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem. Esta definição inclui qualquer coisa que pode ser disponibilizada através da rede sob demanda, sendo isto grande ou pequeno. Exemplos de recursos digitais reutilizáveis pequenos incluem imagens ou fotografias digitais, fluxos de dados ao vivo (como registro de ações), fragmentos de áudio e vídeo ao vivo ou pré-gravados, pequenos pedaços de texto, animações e pequenas aplicações disponibilizadas na web como uma calculadora em Java. Exemplos de recursos digitais reutilizáveis maiores incluem páginas da Web inteiras que combinam texto, imagens e outra mídia ou aplicações para demonstrar experiências completas, como um evento instrucional completo.

Criados em qualquer formato ou mídia, os objetos de aprendizagem podem ser desde um simples vídeo ou animação até recursos mais complexos como uma simulação por exemplo. Há também os objetos com caráter de reutilização (possibilidade de utilização diversas vezes e em diferentes contextos), tais como: imagens, vídeos, apresentações em slides e páginas *web*. Cabe ressaltar que a partir da intenção do professor com relação ao interesse do envolvimento do aluno na atividade e dos objetivos pedagógicos envolvidos é que se dará a escolha do OA a ser utilizado.

É importante salientar que, apesar de existir um grande número de pesquisas na área com relação ao desenvolvimento e a utilização dos OA, e que “[...] o senso comum entende que um objeto de aprendizagem usualmente compreende um conjunto de recursos básicos, organizados de forma a ensejar uma experiência de aprendizagem [...]” (TAROUCO et al, 2003, p. 2), não há uma consonância em relação a expressão “objeto de aprendizagem”. Para demonstrar esta falta de acordo em relação a expressão, separamos as nomenclaturas utilizadas por alguns autores. Merrill (1999) menciona-os como “objetos de conhecimento; Tarouco et al. (2003) indica-os como “objetos educacionais”; Barbosa (2014) refere-se aos OA como “recursos educacionais digitais” e Carvalho (2008) declara que, dependendo das condições de aprendizagem em que são empregados, a intitulação “recursos educacionais abertos” é admitida. Sendo assim, Macedo et al (2007), declara que termo o “objeto de aprendizagem” ainda permanece incerto e que por enquanto, não existe uma denominação que seja universalmente reconhecida.

Freitas (2009), afirma que tecnologias educacionais utilizadas em processos de ensino

são consideradas recursos educacionais. Ao fazermos uma associação entre os conceitos de Freitas (2009) e os de Wiley (2000) mencionado anteriormente, consideramos apropriado afirmar que o ambiente virtual produzido a partir desta dissertação poderá incentivar a utilização das tecnologias por docentes através da utilização de objetos de aprendizagem na forma de recursos educacionais digitais.

4.4.2 Características dos objetos de aprendizagem

Os objetos de aprendizagem precisam possuir algumas características que oportunize o reuso e a aprendizagem, portanto, necessitam ser organizados em partes bem delineadas. Singh (2001), definiu esta organização em três partes, explicitadas a seguir.

- **Objetivos:** garante a clareza do objetivo pedagógico que se deseja atingir com a utilização do objeto escolhido além de explicitar os conhecimentos prévios e os pré-requisitos de conteúdo necessários para um bom aproveitamento da utilização do objeto;
- **Conteúdo instrucional:** garante a clareza na apresentação do material didático necessário para que o estudante possa atingir os objetivos propostos;
- **Prática e feedback:** permite ao estudante utilizar o material e receber retorno sobre o atendimento dos objetivos propostos no objeto de aprendizagem.

Ao criar ou selecionar um objeto de aprendizagem para utilizar com seus alunos, é necessário que o professor saiba que algumas características devem ser levadas em conta. Mendes et al (2004) lista as seguintes características:

- **Reusabilidade:** o objeto deverá ser reutilizável diversas vezes em diferentes ambientes e contextos de aprendizagem;
- **Adaptabilidade:** o objeto deve ser adaptável a qualquer ambiente de ensino;
- **Granularidade:** o objeto deve apresentar o conteúdo em pedaços, para facilitar sua reusabilidade;
- **Acessibilidade:** o objeto deve ser facilmente acessível via internet para ser usado em diversos locais;
- **Durabilidade:** o objeto deve ter possibilidade de continuar a ser usado, independente da mudança de tecnologia;

- Interoperabilidade: o objeto deve poder operar através de uma variedade de hardware, sistemas operacionais e browsers, com intercâmbio efetivo entre diferentes sistemas;
- Metadados (dados sobre dados): o objeto deve ter suas propriedades bem descritas (como por exemplo título, autor, data, assunto, etc). Os metadados facilitam a busca de um objeto em um repositório.

4.4.3 Classificação dos objetos de aprendizagem

Visto que, existem variados tipos de objetos de aprendizagem e considerando seus diferentes objetivos e funcionalidades, foi necessário classificá-los. Segundo Churchill (2007 apud BARBOSA, 2014, p. 36), eles estão classificados em seis tipos, descritos a seguir:

- Apresentação: Esse tipo de objeto utiliza recursos com a intenção de transmitir um conteúdo específico em sequência, uma instrução direta, com baixa interatividade.
- Prática: Nesse tipo de objeto o aluno pratica determinadas atividades, ele proporciona um pouco mais de interação. Pode ser um jogo educacional ou representação que permita a prática e a aprendizagem de certos procedimentos.
- Simulação: Representam algum processo ou sistema da vida cotidiana. Esse tipo de objeto simula um procedimento real e permite que os estudantes obtenham ou manipulem os dados daquela situação representada.
- Conceitual: Esse tipo de objeto representa conceitos chave ou conceitos relacionados ao conteúdo de uma disciplina, permitindo a visualização de um mesmo processo de diversas formas (números, gráficos, etc.)
- Informação: A informação é exposta de maneira organizada neste tipo de objeto. Eles apresentam um grande conjunto de informações, de imagens ou outras modalidades de forma dinâmica, onde o aluno decide qual tipo de informação ele quer ver, não precisando seguir uma ordem sequencial.
- Representação contextual: Já nos objetos de representação contextual, a apresentação dos dados é exibida da forma que surge de um cenário autêntico. Eles propiciam ao aluno explorar cenários reais para acessar dados de maneira que ele possa resolver certos problemas de um determinado conteúdo.

4.4.4 Armazenamento de objetos de aprendizagem

Os locais onde objetos de aprendizagem e recursos digitais ficam armazenados são conhecidos por Repositórios de Objetos de Aprendizagem. Harman e Koohang (2007) os definem como um catálogo digital que auxilia na pesquisa desses materiais. Estes repositórios se diferem dos sites de buscas por reunirem apenas recursos educacionais de acesso e uso público e por permitir buscas específicas sobre eles, através de suas características, como por exemplo, pelo nível de ensino ao qual se aplicam. Repositórios de objetos de aprendizagem são bases de dados online que reúnem a produção de recursos digitais de uma instituição de maneira organizada. No APÊNDICE A apresentamos uma lista de repositórios nacionais de OA onde pode-se encontrar vários OA de diferentes componentes curriculares. Cabe destacar que em nenhum destes ambientes estão disponibilizados tutoriais que ensinem ao professor como criar ou editar os objetos armazenados.

4.4.5 A disponibilidade dos objetos de aprendizagem e sua contribuição para educação aberta e para o ensino híbrido.

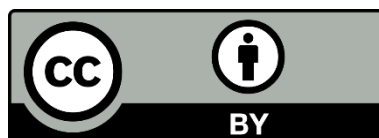
As características dos objetos de aprendizagem, de acessibilidade, compartilhamento e reutilização, fazem-nos refletir na ideia de que materiais de ensino disponíveis de forma pública proporcionam facilidades e dão aos professores possibilidades de enriquecer suas práticas pedagógicas. É natural que docentes busquem na internet acesso a novos recursos, inclusive aos digitais, para incrementar suas aulas, na perspectiva de aproximar suas estratégias da realidade de seus alunos. Grande é o volume de recursos disponíveis gratuitamente na rede mundial de computadores, mas é importante nos atentarmos ao fato de que apesar do livre acesso, não necessariamente podem ser utilizados sem uma autorização do autor. Copiar, reutilizar ou transformar recursos pode recair sobre a lei dos Direitos Autorais (Lei 9610, disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9610.htm) que está regulamentada por uma série de normas jurídicas que visam proteger autores e suas obras.

Existem iniciativas que buscam promover maior flexibilidade na utilização de obras protegidas por direitos autorais, vale destacar aqui uma bastante utilizada, a licença *Creative Commons* (CC). O objetivo dessa licença é que autores permitam que outras pessoas façam uso mais extenso de suas obras, sem desrespeitar as leis de proteção à propriedade intelectual. O CC é um tipo de licença onde o próprio autor define os direitos que serão liberados. Portanto,

as obras não terão todos os direitos reservados, e sim, apenas aqueles que seus autores definirem. O direito à cópia e à reprodução é padrão. As licenças são disponibilizadas em um formato simples, facilitando seu uso e entendimento pelo público leigo, através de ícones e de um resumo. Os tipos de licença *Creative Commons*, disponíveis em <https://creativecommons.org/licenses/>, são definidos no site oficial da seguinte forma:

- **CC BY:** Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.

Figura 2 - Licença CC BY



Fonte: Creative Commons - <https://creativecommons.org/>

- **CC BY-SA:** Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Esta licença costuma ser comparada com as licenças de software livre e de código aberto "copyleft". Todos os trabalhos novos baseados no seu terão a mesma licença, portanto quaisquer trabalhos derivados também permitirão o uso comercial. Esta é a licença usada pela Wikipédia e é recomendada para materiais que seriam beneficiados com a incorporação de conteúdos da Wikipédia e de outros projetos com licenciamento semelhante.

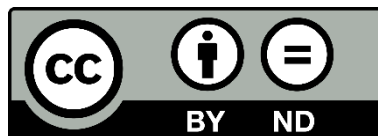
Figura 3 - Licença CC BY-SA



Fonte: Creative Commons - <https://creativecommons.org/>

- **CC BY-ND:** Esta licença permite a redistribuição, comercial e não comercial, desde que o trabalho seja distribuído inalterado e no seu todo, com crédito atribuído ao autor.

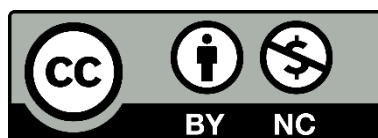
Figura 4 - Licença CC BY-ND



Fonte: Creative Commons - <https://creativecommons.org/>

- **CC BY-NC:** Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais, e embora os novos trabalhos tenham de lhe atribuir o devido crédito e não possam ser usados para fins comerciais, os usuários não têm de licenciar esses trabalhos derivados sob os mesmos termos.

Figura 5 - Licença CC BY-NC



Fonte: Creative Commons - <https://creativecommons.org/>

- **CC BY-NC-SA:** Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais, desde que atribuam a você o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos.

Figura 6 - Licença CC BY-NC-AS



Fonte: Creative Commons - <https://creativecommons.org/>

- **CC BY-NC-ND:** Esta é a mais restritiva das seis licenças principais, só permitindo que outros façam download dos seus trabalhos e os compartilhem desde que atribuam crédito a você, mas sem que possam alterá-los de nenhuma forma ou utilizá-los para fins comerciais.

Figura 7 - Licença CC BY-NC-ND



Fonte: Creative Commons - <https://creativecommons.org/>

Apesar das iniciativas, a limitação de licenças de uso de conteúdo traz à tona uma discussão cada vez mais presente no campo educacional: Recursos Educacionais Abertos (REA). A definição internacional mais recente é da Declaração de Paris sobre Recursos Educacionais Abertos, disponível no ANEXO A, afirma que:

REA são materiais de ensino, aprendizagem e investigação em quaisquer suportes, digitais ou outros, que se situem no domínio público ou que tenham sido divulgados sob licença aberta que permite acesso, uso, adaptação e redistribuição gratuitos por terceiros, mediante nenhuma restrição ou poucas restrições. O licenciamento aberto é construído no âmbito da estrutura existente dos direitos de propriedade intelectual, tais como se encontram definidos por convenções internacionais pertinentes, e respeita a autoria da obra (UNESCO, 2012, p. 1).

Um conteúdo aberto (*open content*), segundo Wiley (2009), é aquele conteúdo licenciado de forma a oferecer aos usuários o direito de fazer usos mais variados do que os permitidos pela legislação, e sem custos. Os direitos de uso dos conteúdos abertos são representados por quatro letras R: reusar, revisar, remixar e redistribuir (*reuse, review, remix e redistribute*), definidos a seguir:

- Reusar: a liberdade de reutilizar o conteúdo em seu formato original, ou seja, fazer uma nova versão.
- Revisar: a liberdade de adaptar, melhorar ou modificar o conteúdo em si.
- Remixar: a liberdade de combinar o conteúdo original ou revisado com outros conteúdos para criar produzir um novo material.
- Redistribuir: a liberdade de fazer cópias do conteúdo original, suas revisões ou os remixes e compartilhar.

Caso um conteúdo não permita uma dessas atividades, se tornará menos aberto.

O conceito de recursos educacionais abertos necessita ser amplamente difundido, e de acordo com Tarouco et al (2014, p. 34):

É preciso que haja Políticas Públicas que visem à adoção de recursos educacionais abertos, de modo a incentivar professores e alunos a adotarem processos de criação e trabalho colaborativos dentro de uma cultura participativa. E os educadores e estudantes, devem não só utilizar esses recursos, como também, criá-los. A criação do material didático por professores e alunos é uma excelente forma de fazer com que a realidade de cada escola, cidade, estado seja representada e trabalhada em sala de aula. O aluno se vê representado nos materiais produzidos, o que reforça sua autoestima e lhe permite ser ator de seu processo de ensino e aprendizagem, tornando-o um pesquisador. O professor também deixa de ser um receptor de conteúdos e materiais selecionados, editados e empacotados para consumo e

torna-se um agente ativo no processo de pesquisa, seleção, edição e elaboração de seu próprio material que, ao ser disponibilizado de forma aberta na rede, passa a receber contribuições de outros colegas.

Ao considerar as palavras de Tarouco et al (2014), entendemos que disseminação da educação aberta e dos recursos educacionais abertos deve ser um compromisso daqueles que partilham a visão de uma educação inclusiva e ao alcance de todos.

Os objetos de aprendizagem também podem ser utilizados como recursos que permitem integração entre o ensino presencial e o online. Os professores podem selecionar ou criar recursos e disponibilizá-los na grande rede, propiciando a combinação das interações presenciais com o uso da tecnologia. A essa convergência dos modelos presenciais e online é dado o nome de *blended learning*, ensino híbrido. A definição de *blended learning* segundo Staker e Horn (2012 apud VALENTE, 2014, p. 84), é a seguinte:

Um programa de educação formal que mescla momentos em que o aluno estuda os conteúdos e instruções usando recursos on-line, e outros em que o ensino ocorre em uma sala de aula, podendo interagir com outros alunos e com o professor. Na parte realizada on-line o aluno dispõe de meios para controlar quando, onde, como e com quem vai estudar.

Neste contexto, a prática educativa é favorecida, uma vez que o professor tem mais recursos a seu dispor, podendo planejar atividades presenciais ou online, levando em consideração o público, o conteúdo e os objetivos pedagógicos. Essa possibilidade de aliar o ensino presencial com o virtual é enriquecedora. Sobre isto, Moran (2014, p. 30) nos diz que:

As tecnologias digitais provocam mudanças profundas na educação presencial e a distância. Na presencial, desenraizam o conceito de ensino-aprendizagem localizado e temporalizado. Podemos aprender desde vários lugares, ao mesmo tempo, online e offline, juntos e separados. Na educação à distância, permitem o equilíbrio entre a aprendizagem individual e a colaborativa, de forma que os alunos de qualquer lugar podem aprender em grupo, em rede, da forma mais flexível e adequada para cada aluno.

Entendemos então que, este potencial das tecnologias e da internet, de romper distâncias e promover o rápido acesso a informações, propicia o aumento da interação entre os alunos, permitindo assim a troca de conhecimentos e experiências, oportunizando a construção de saberes de forma coletiva.

5 FATORES A SEREM CONSIDERADOS ACERCA DO USO DAS TECNOLOGIAS NA PRÁTICA DOCENTE

Utilizar a tecnologia na educação, não depende só da vontade do professor, existem fatores importantíssimos a serem considerados. Esses fatores dizem respeito a estrutura física das escolas, a acessibilidade aos recursos e é claro, ao fato do professor se sentir seguro para utilizar novas metodologias que incluam a tecnologia de forma significativa para o processo de ensino-aprendizagem. Em relação à estrutura, é necessário verificar se a escola dispõe de equipamentos tecnológicos, se os mesmos estão em condições de uso, se existe acessibilidade a recursos como por exemplo uma boa conexão à Internet. A formação do professor para o uso das TDIC é importante para que ele se sinta à vontade para integrar as tecnologias em sua prática docente.

Na próxima seção, a fim de conhecer o um pouco mais sobre a utilização das tecnologias nas escolas brasileiras, apresentamos dados de uma pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação, realizada em 2016, pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. Em seguida, refletiremos sobre as dificuldades acerca do uso da TDIC na educação.

5.1 Panorama das escolas brasileiras a respeito do uso das tecnologias

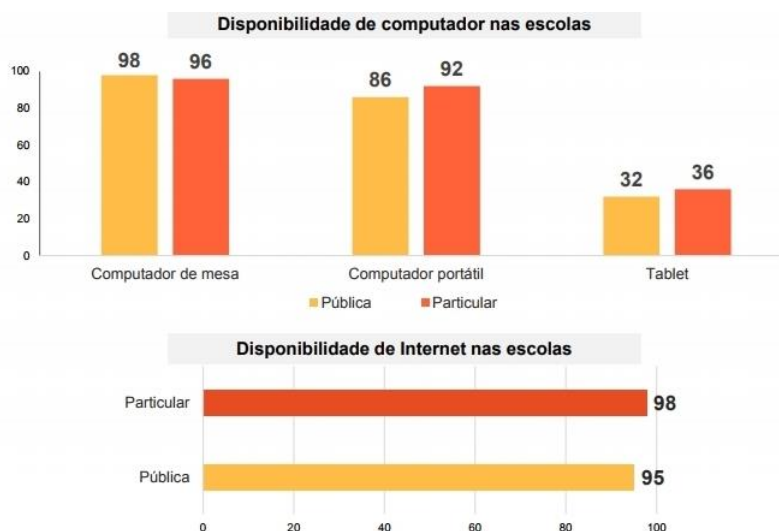
Antes de discorrer sobre os fatores impeditivos da utilização da tecnologia educacional, achamos válido conhecer o panorama do uso das tecnologias nas escolas brasileiras.

Considerando importante ter uma visão geral de escolas e dos educadores brasileiros na atualidade para cruzar com dados de nossa pesquisa, no que diz respeito à estrutura, ao acesso, à formação e à utilização e ao impacto das tecnologias na educação, fomos buscar dados que revelassem o cenário atual brasileiro. Tomamos como base informações da pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras, realizada em 2016 pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.br), disponível em: <http://cetic.br/pesquisa/educacao/>. O objetivo da pesquisa foi identificar a infraestrutura, o uso e a utilização das TIC nas escolas brasileiras tanto na prática pedagógica quanto na gestão escolar. Teve como público alvo escolas públicas e privadas, com

turmas de 5º ao 9º ano do Ensino Fundamental e do 2º ano do Ensino Médio, de todas as regiões do Brasil, localizadas em áreas urbanas (de acordo com a base do Censo Escolar 2015). A amostra consistiu em 1.106 escolas, 935 diretores, 922 coordenadores pedagógicos, 1.854 professores de Língua Portuguesa, Matemática e multidisciplinares e 11.069 alunos de 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e 2º ano do Ensino Médio. Julgamos os dados desta pesquisa importantíssimos para analisar alguns aspectos que vão ao encontro dos desafios e das dificuldades encontradas por docentes para se apropriarem das tecnologias em suas práticas cotidianas e também sobre os impactos do uso das TDIC na área da educação. A seguir, apresentamos alguns dados da pesquisa relevantes para o presente trabalho.

Sobre a disponibilidade de computadores na escola, indicados por tipo de computador, e disponibilidade de internet, temos o seguinte panorama:

Gráfico 1 - Disponibilidade de computadores por tipo e internet nas escolas



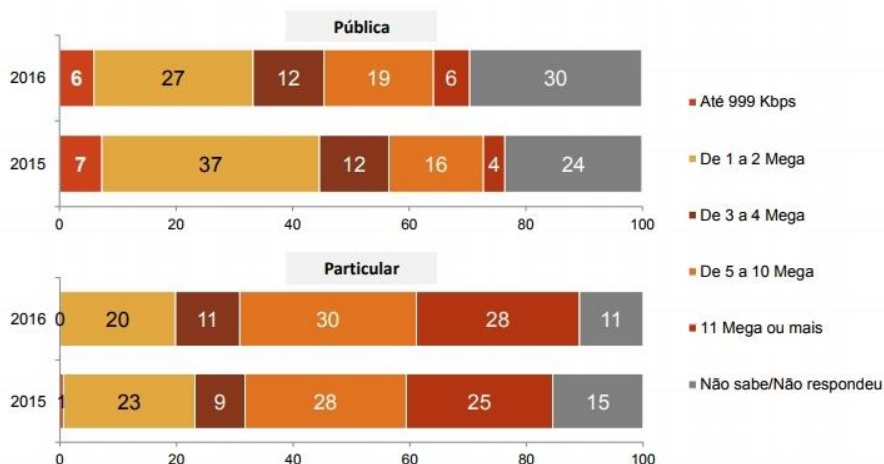
Fonte: Cetic.br, Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2016.

O gráfico demonstra a porcentagem sobre o total de escolas localizadas em áreas urbanas. É possível observar que computadores de mesa ainda são predominantes nas escolas tanto públicas quanto particulares. A disponibilidade de internet é maior nas escolas privadas.

Em relação à velocidade da conexão à internet, temos acesso aos percentuais de 2015 e 2016 que, quando comparados, demonstram que houve aumento na velocidade da conexão

das escolas públicas e também das privadas.

Gráfico 2 - Velocidade da conexão à internet nas escolas

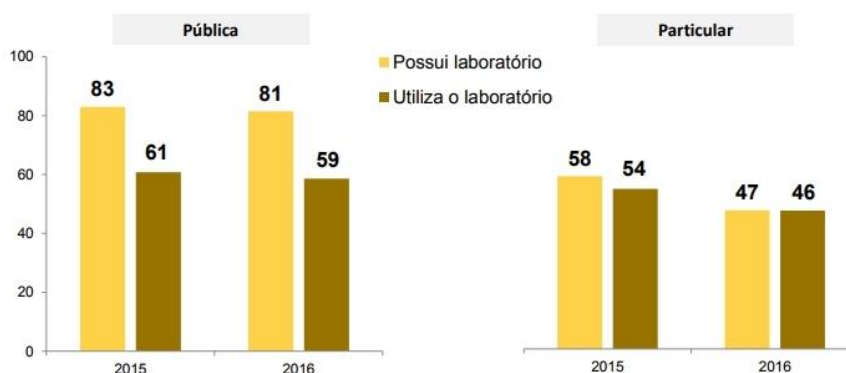


Fonte: Cetic.br, Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2016.

Ao observar os dados a respeito das escolas que possuem laboratório de informática e as que, de fato, o utilizam, percebemos que nem sempre essa estrutura é utilizada. Mais adiante analisamos os impedimentos relativos a falta de utilização dos laboratórios.

Gráfico 3 - Escolas que possuem e que utilizam o laboratório

(%)



Fonte: Cetic.br, Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2016.

Ao verificar em que local os computadores são mais utilizados para as atividades com alunos, percebemos que a sala de aula é o local onde docentes mais utiliza computadores e se

conectam à internet.

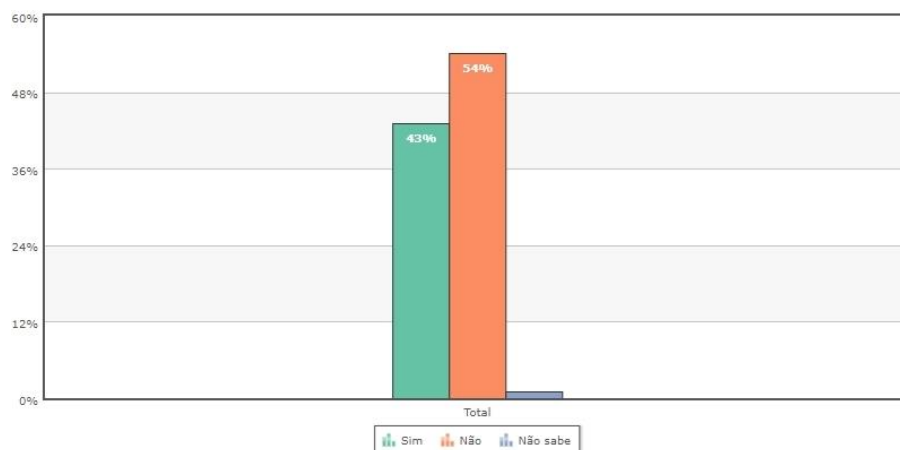
Gráfico 4 - Local de uso dos computadores



Fonte: Cetic.br, Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2016.

Após verificarmos os dados sobre estrutura, consideramos pertinente apresentar também os resultados que dizem respeito à formação do professor. A respeito de professores que cursaram alguma disciplina específica sobre tecnologia em atividades com os alunos na graduação, mais da metade (54%) disseram não ter tido acesso a disciplinas com esta finalidade.

Gráfico 5 - Professores que cursaram alguma disciplina específica sobre como usar computador e internet em atividades com os alunos na graduação

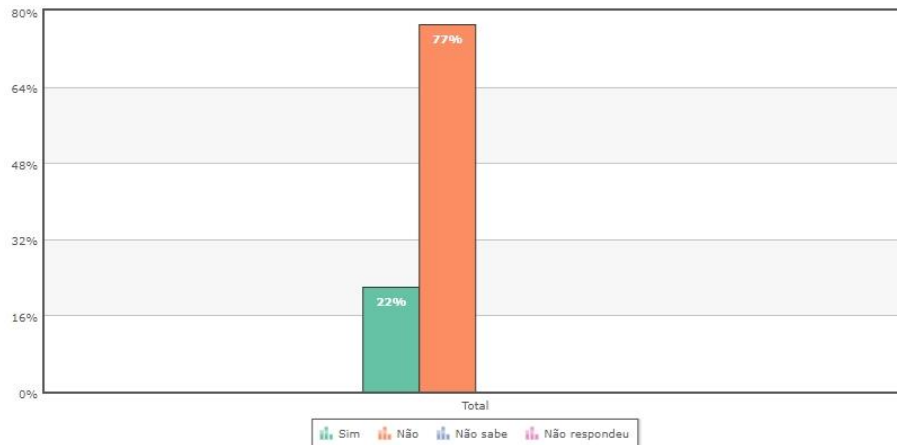


Fonte: Cetic.br, Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2016.

É possível verificar também que, entre os professores entrevistados, 77% não teve acesso a nenhum curso de formação continuada sobre o uso do computador e internet em

atividades de ensino.

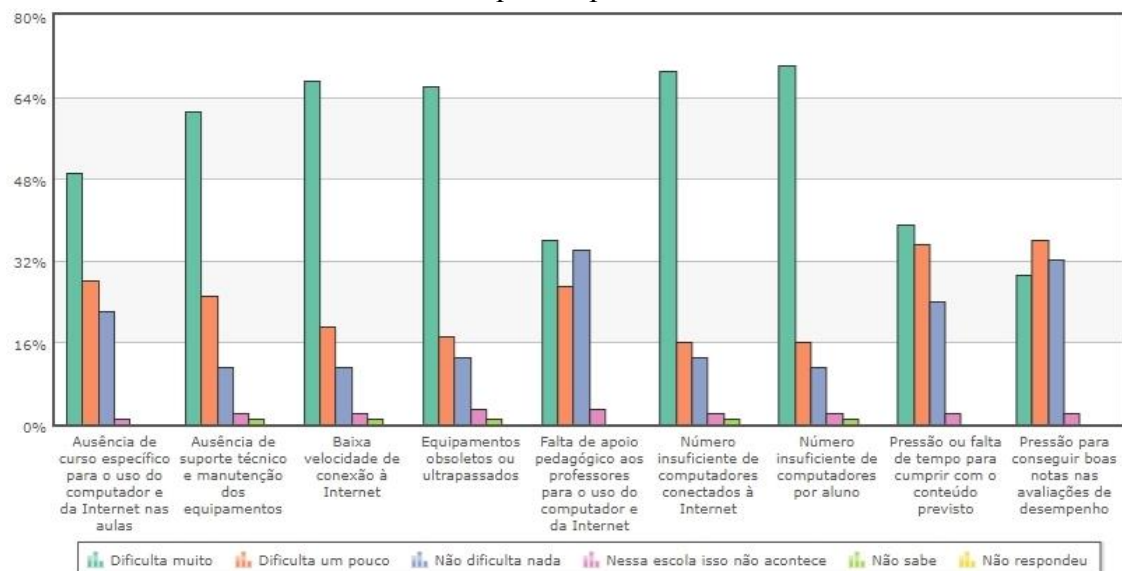
Gráfico 6 - Professores que fizeram curso de formação continuada sobre uso de computador e internet em atividades de ensino



Fonte: Cetic.br, Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2016.

Acerca das dificuldades que atrapalham o uso das TDIC na escola, observamos que várias dificuldades foram consideradas pelos professores e a resposta “dificulta muito” foi amplamente utilizada.

Gráfico 7 - Dificuldades que atrapalham o uso das TDIC na escola

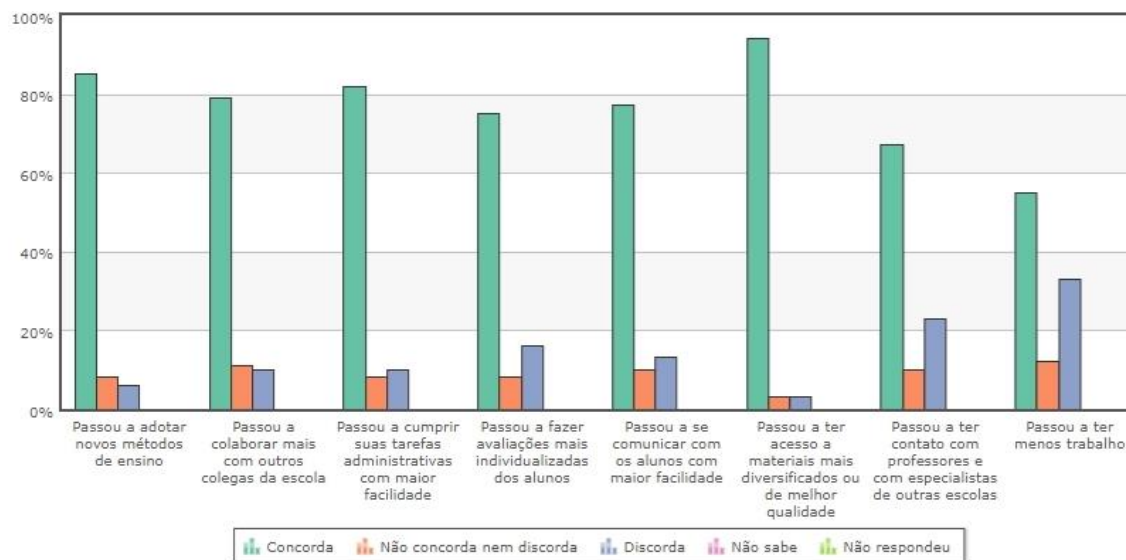


Fonte: Cetic.br, Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2016.

As impressões dos docentes sobre o possível impacto do uso das TDIC nas práticas pedagógicas também foi alvo da pesquisa. Percebemos que a porcentagem de professores que

considera estes impactos positivos lidera o resultado da pesquisa.

Gráfico 8 - Possível impacto do uso das TDIC nas práticas pedagógicas



Fonte: Cetic.br, Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2016.

É importante ressaltar que a realidade do Colégio Pedro II, onde foi realizada a pesquisa, é diferente da realidade encontrada em grande parte de outras instituições públicas. O Colégio dispõe de uma estrutura física bem organizada, com salas de informática equipadas com computadores que atendem à demanda, e dão boas condições a alunos e professores para usufruírem do espaço. O Colégio Pedro II conta ainda com o professor de Informática Educativa, que é um mediador do uso das tecnologias educacionais, proporcionando aos professores de outras disciplinas o suporte necessário para utilizá-las em suas práticas.

5.2 Dificuldades em relação a utilização das TDIC na educação

Ao verificar os dados da pesquisa do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.br), na seção anterior, podemos concluir que de fato existem dificuldades e que é necessário buscar meios de resolvê-las. Afim de fazer uma análise destes dados e reforçar a existência de dificuldades, revelando-as, a pesquisadora optou por buscar um contato mais estreito junto a seu público alvo. Foi feito um convite a professores do ensino fundamental do Colégio Pedro II e a professores de escolas públicas do Rio de Janeiro, atualmente participantes do PRD (Programa de Residência Docente do Colégio

Pedro II, uma especialização *lato sensu* que acontece no CPEI desde 2012), a participarem de um minicurso cujos objetivos foram abordar o uso das tecnologias na educação e apresentar o ambiente virtual Coisa de Professor. O minicurso, de 4 horas de duração, aconteceu em setembro de 2017 e contou com a participação de nove professores, entre eles dois docentes do Colégio Pedro II (um professor de geografia do 6º ano e o outro, professor de Ciências Sociais do 7º do ensino fundamental) e sete professores do PRD, atuantes no ensino fundamental. Esse minicurso propiciou que uma série de intervenções fossem feitas visando aprimorar o produto educacional aqui proposto.

Após a realização do minicurso pedimos que os professores respondessem a um questionário, criado na plataforma *Google Forms* (APÊNDICE F) sem necessidade de identificação onde registravam suas impressões sobre o ambiente virtual. Neste tópico destacamos os relatos pertinentes às questões do questionário que versavam sobre dificuldades encontradas por esses professores para utilização da tecnologia na sala de aula.

Dentre os entrevistados, oito deles (cerca de 89%), relataram as dificuldades descritas a seguir:

- *“Na esfera pública não tenho nenhuma ferramenta para utilizar. Já na particular, sou cobrada a todo instante para utilização de novas tecnologias, mas não conhecia nenhuma das ferramentas apresentadas pelo site Coisa de professor.”*
- *“Não possuo muitas habilidades com a tecnologia.”*
- *“A escola não tem recursos.”*
- *“A falta de laboratório e de internet na Escola.”*
- *“Laboratório da escola sempre com problema que inviabiliza, computador da sala dos professores sempre com problemas. E confesso pouco conhecimento das ferramentas disponíveis na rede.”*
- *“A falta de conhecimento de recursos e a dificuldade de utilização de computadores e internet na escola.”*
- *“A internet na escola nem sempre funciona. Eu tenho que levar meu próprio notebook (o que nem sempre é viável, pois trabalho longe e uso transporte público). Temos apenas um data show para diversos professores. Apesar de ter sala de informática, são*

cinco computadores funcionando sendo que as turmas têm pelo menos 5 vezes mais alunos que isso.”

- *“Falta de conhecimento.”*

Comparando esses relatos com os dados da pesquisa do CETIC, fica clara a existência de uma relação entre eles. Isso reforça que, além da carência de uma boa estrutura, a falta de formação é um dos fatores que lideram os apontamentos sobre as dificuldades que impedem uma ampla utilização das tecnologias pelos docentes.

Quando pensamos em tecnologia educacional, estrutura adequada e formação do professor devem ser os primeiros fatores a serem considerados. Em relação a estrutura, Seegger, Canes e Garcia (2012, p. 34) salientam:

A Escola deve modernizar-se, oferecendo aos alunos uma metodologia que esteja de acordo com a atualidade; não se pode mais dispor como único recurso o quadro de giz, pois este já está ultrapassado. Tem-se que inovar, investindo em tecnologia digital nas salas de aula, garantindo assim um ensino de qualidade, onde o que se quer é uma Escola Inovadora que o aluno esteja inserido na inclusão digital.

A escola precisa oferecer ao educador os recursos necessários em termos de equipamento, que proporcione a utilização das tecnologias digitais. Se possuir uma boa estrutura a sua disposição, o docente se sentirá mais motivado a dispor dos recursos. Porém se houver insegurança em relação ao domínio das ferramentas, volta-se à estaca zero, por isso, boa estrutura e formação do professor precisam andar juntas para que a utilização das TDIC aconteça. Conforme dados da pesquisa do CETIC (2016), disponíveis no gráfico de número 5, 54% dos professores participantes disseram que não tiveram na graduação nenhuma disciplina que os preparasse para utilizar ou abordasse a tecnologia na educação. Neste sentido, Peralta e Costa (2007, p. 85), ressaltam que as instituições de ensino superior também precisam incumbir-se de proporcionar esta formação.

Em suma, fica a ideia geral de que não há muitos professores competentes no uso das TIC no ensino, pelo que se torna necessário investir na sua re-educação. Mesmo os professores que estão agora a iniciar a sua profissão não foram adequadamente preparados para o uso das novas tecnologias. Por isso, preparar os professores para usar as tecnologias é uma responsabilidade que as instituições de ensino superior responsáveis pela sua formação devem assumir.

Mediante a falta de formação, temos hoje um cenário em que professores não conhecem estratégias para o uso das TDIC e sentem-se despreparados para utilizá-las. Sobre

isso, Moran (2013, p. 90), nos diz:

Os alunos estão prontos para a multimídia, os professores, em geral, não. Os professores sentem cada vez mais claro o descompasso no domínio das tecnologias e, em geral, tentam segurar o máximo que podem, fazendo pequenas concessões, sem mudar o essencial. Creio que muitos professores têm medo de revelar sua dificuldade diante do aluno. Por isso e pelo hábito mantêm uma estrutura repressiva, controladora, repetidora. Os professores percebem que precisam mudar, mas não sabem bem como fazê-lo e não estão preparados para experimentar com segurança.

É importante que o professor perceba que as tecnologias digitais podem oferecer possibilidades de modificar metodologias, não porque elas não dão mais certo, mas porque é preciso se adaptar aos anseios e a realidade dos novos alunos e desenvolver propostas pedagógicas que motivem e proporcionem construção significativa do conhecimento. A formação do professor visando construção de projetos educacionais aliados à tecnologia pode ser incentivada através da oferta de cursos, palestras e oficinas. É importante que, através da formação e capacitação, o docente tenha acesso a novos métodos que o permitam integrar a tecnologia na sua prática pedagógica.

6 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS

Nesta seção, apresentaremos a metodologia que norteou a elaboração da pesquisa, bem como, seu contexto, os sujeitos participantes, os aspectos éticos, o instrumento de coleta de dados, bem como os procedimentos que foram aplicados para operacionalizar a realização das diversas etapas da pesquisa.

6.1 Design Basead Research: Pesquisa baseada em design

A metodologia de investigação empregada foi a DBR - Design Basead Research ou pesquisa baseada em design, que ajustou-se no desenvolvimento deste trabalho por suas peculiaridades. Nobre (2012), conceitua DBR como um conjunto de técnicas analíticas que tenta criar uma ponte entre a teoria e a prática em educação. E salienta ainda que DBR é a junção da investigação empírica educacional com a teoria baseada na criação de ambientes de aprendizagem.

Matta et al (2014, p. 5), nos traz o seguinte conceito para a metodologia DBR:

A DBR utiliza teorias, descobertas empíricas, sabedoria e conhecimento colaborativo comunitário e popular, inspiração e experiências como fontes para criar intervenções e soluções de problemas concretos, ou seja, para conduzir uma pesquisa aplicada que dialogando com as dificuldades e os sujeitos engajados nestas, conduz iterativamente a construção contínua da solução mais adequada. A solução é iterativamente conduzida em trabalho e aperfeiçoamento aplicado contínuo, e o conhecimento, inclusive teórico, sobre um processo de compreensão gradativamente aprofundado pelo diálogo com a práxis da comunidade envolvida.

Wang e Hannafin (2005) complementam esclarecendo se tratar de uma metodologia sistemática, mas flexível, que visa melhorar as práticas educacionais através de análise, desenvolvimento e implementação. Requer colaboração entre investigadores e sujeitos, num contexto de mundo real. Para estes autores a metodologia DBR tem como características o ser (1) pragmático, (2) fundamentado, (3) interativo, iterativo e flexível, (4) integrador e (5) contextualizado, explicadas a seguir na tradução de Nobre (2012):

(1) Pragmática/intervencionista – em que os pesquisadores procuram questões práticas para promover a compreensão sobre design, aprendizagem e o ensino. A pesquisa tem como objetivo, a intervenção no mundo real.

(2) Fundamentada - A pesquisa é situada tanto na teoria disponível quanto no contexto do mundo real. Antes de iniciar a pesquisa, os pesquisadores precisam fazer um estudo amplo da

teoria, procurando casos de design e lacunas a serem pesquisadas. Por outro lado, a pesquisa acontece no contexto real em que os participantes interagem e não em cenários de laboratório.

(3) Interativa, iterativa e flexível - É interativa, já que os pesquisadores trabalham em parceria com as pessoas envolvidas na prática de ensino-aprendizagem, identificando abordagens e desenvolvendo princípios para as soluções pedagógicas. É iterativa, porque a pesquisa é caracterizada por ciclos intermitentes de design, realização ou implementação, análise e re-design. É flexível, uma vez que os designers devem permitir mudanças ao longo do processo de pesquisa.

(4) Integrativa- A pesquisa é realizada a partir de uma variedade de abordagens e métodos tais como entrevistas, painel de especialistas, estudo de caso, avaliação, etc.

(5) Contextual - Apesar de os resultados da pesquisa estarem relacionados num contexto específico, eles não se limitam a determinar atividades a serem seguidas mas orientam os designers no desenvolvimento de teorias e concessão de novos resultados.

A generalização em DBR sempre se dá a partir da possibilidade de intervenções, como afirma Matta et al (2014, p. 9):

Em DBR a generalização ficará sempre a cargo da capacidade e possibilidade de fazer migrar uma efetiva intervenção de nossa classe ou situação de aplicação, para outras, mesmo sabendo que esta efetividade sofrerá toda a sorte de uma nova rodada de ciclos de aplicação, análise e validação para que possa efetivar-se neste outro contexto. Significa dizer que em DBR, generalização, termo mais adequado às pesquisas experimentais, deve ser substituído pelo termo replicação. Que implica reconhecer que a transferência de uma solução, ou mesmo de parte dela, de uma complexidade de práxis e ação para outra situação complexa, vai requerer cuidada consideração de viabilidade e validação.

Um estudo DBR deve ter dois ou mais ciclos de aplicação, que vão se desenvolvendo através das análises pós aplicações que podem ocasionar modificações e aperfeiçoamentos. A ideia desta metodologia é aplicar, testar e resolver, e não provar alguma coisa. Considerando estas características, a metodologia DBR dá base ao perfil cíclico desta pesquisa, onde um produto educacional é desenhado, experimentado, analisado, redesenhado e levado de volta à prática, sendo possível que sofra novas alterações futuramente, pretendendo introduzir uma integração entre teoria e prática, não desvinculando o saber do saber-fazer.

Nesta pesquisa houveram dois ciclos de aplicação, descritos detalhadamente no subcapítulo 6.4, intitulado descrição das etapas.

6.2 Contexto da pesquisa

O contexto para desenvolvimento da pesquisa foi uma escola de ensino regular – no caso, o Colégio Pedro II. Os sujeitos participantes da pesquisa foram os alunos e professores do ensino fundamental no Campus São Cristóvão II e professores do PRD (Programa de Residência Docente do Colégio Pedro II).

6.3 Aspectos éticos da pesquisa

Os riscos contidos no presente estudo foram os inerentes aos projetos dessa natureza, uma vez que o estudo foi realizado com a observância das normas preconizadas pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisas em Seres Humanos. Todos os membros da amostra foram esclarecidos dos possíveis riscos envolvidos, deixando claro que os mesmos foram evitados ao máximo pela pesquisadora. Para maior conforto dos participantes, a pesquisadora garantiu a liberdade do sujeito em retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado e a garantia do sigilo que assegure a privacidade dos sujeitos quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa.

Tratando-se de uma pesquisa com seres humanos, todo este trabalho esteve comprometido com o “[...] respeito ao participante em sua dignidade e autonomia, reconhecendo sua vulnerabilidade, assegurando sua vontade de contribuir e permanecer, ou não, na pesquisa, por intermédio de manifestação expressa, livre e esclarecida [...]” (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2012, Resolução n. 466/12).

Os benefícios propostos com o desenvolvimento do presente estudo constituem uma importante contribuição ao conhecimento visto que esta pesquisa se propôs a incentivar o uso de recursos tecnológicos de maneira integrada, para ampliar as possibilidades pedagógicas de docentes.

6.4 Descrição das etapas

O desenvolvimento metodológico ocorreu em dois ciclos de aplicação e contemplou os procedimentos descritos a seguir.

Constaram no primeiro ciclo:

- Pesquisa bibliográfica acerca do tema tecnologias na educação;
- Primeira coleta de dados: dois questionários, um direcionado aos alunos do 6º ano e outro direcionado aos professores do ensino fundamental II, ambos do Colégio Pedro II, para justificar e embasar a construção do produto;
- Definição das categorias de organização do produto final;
- Desenho e implementação do primeiro ciclo: Construção e primeira testagem do produto pela pesquisadora juntamente com a orientadora, a fim de se certificar do funcionamento harmônico do ambiente;
- Primeiro desenho: Alterações necessárias no ambiente;

Já no segundo ciclo, os procedimentos realizados foram:

- Implementação do segundo ciclo: Segunda testagem do ambiente (disponibilização do ambiente para o público piloto através de um minicurso): segunda coleta de dados: questionário direcionado aos docentes do ensino fundamental II do Colégio Pedro II e do PRD (análise das impressões desses docentes sobre o ambiente virtual criado);
- Segundo redesenho: Novas alterações;
- Após a defesa, divulgação do produto no site do Colégio Pedro II.

7 COLETA DE DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS PARA CONSTRUÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Neste capítulo, apresentamos os dados coletados através de questionários aplicados na pesquisa. A análise destes resultados auxiliou na construção do produto educacional que apresentamos de forma mais detalhada no capítulo 8.

7.1 A coleta de dados com alunos do 6º ano

Inicialmente, consideramos que era importante verificar o uso que os alunos fazem das TDIC, além verificar seus anseios, no que diz respeito à utilização da tecnologia. Decidimos então, aplicar um questionário nas turmas em que a pesquisadora lecionava. Para aplicação do questionário, utilizamos o recurso de formulários do Google (*Google Forms*). Por meio deste questionário foi possível reunir respostas e fazer a análise que se segue. O referido questionário se encontra disponível no APÊNDICE B.

Para que os alunos respondessem as perguntas, a pesquisadora aproveitou seu tempo de aula semanal nas quatro turmas de 6º ano que lecionava, disponibilizando o link do questionário e pedindo que os alunos respondessem. Em cada umas destas quatro turmas há aproximadamente 30 alunos, totalizando 120 alunos, dos quais nem todos estavam presentes no dia da aplicação. Obtivemos 102 respostas, como demonstra o quadro 1.

Quadro 1 - Alunos que responderam ao questionário

Turmas	Número de Alunos	Nº de alunos que responderam ao questionário
601	32	28
602	31	26
605	29	25
606	28	23
Totais:	120	102

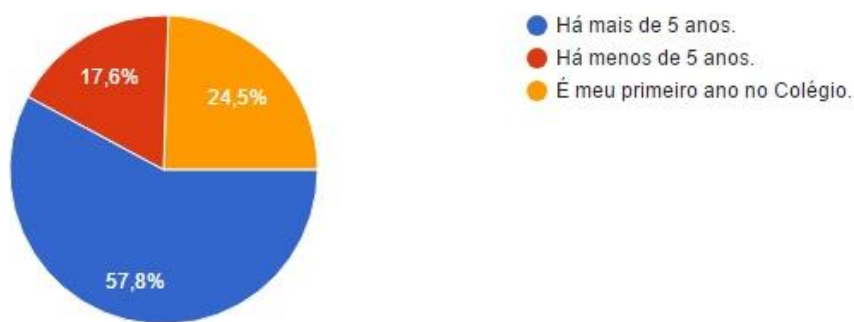
Fonte: A autora, 2017.

A expectativa era, através deste questionário conhecer o perfil dos alunos no que diz respeito à realidade tecnológica de cada um, pois como já citamos anteriormente, Prensky

(2001) afirma que nossas salas de aula são hoje frequentadas por alunos que já cresceram cercados pelas novas tecnologias, que lidam com informações de forma diferenciada de seus antecessores. Então, quisemos verificar seus hábitos, quanto tempo passavam conectados à internet, por quais dispositivos realizavam o acesso e também a realidade pedagógica no que diz respeito à utilização de recursos digitais.

Antes de verificar as perguntas mais relevantes para este estudo, julgamos necessário conhecer o perfil destes alunos, se eram oriundos do Pedrinho (1º ao 5º ano do Colégio Pedro II), se vinham de outras instituições ou se entraram no colégio através do último concurso. O gráfico 9, exibe os resultados para esta pergunta.

Gráfico 9 - Tempo que os alunos estudam no CPII

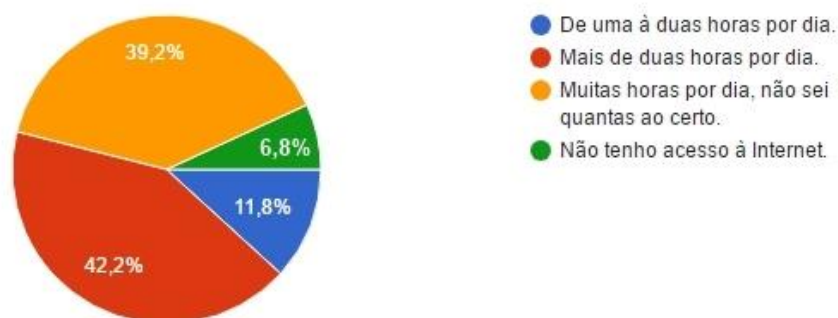


Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Pudemos constatar que destes 102 alunos, a grande maioria é vinda do 1º segmento do ensino fundamental do Colégio Pedro II (Pedrinho). Constatamos então que esta maioria já tem contato com aulas de informática e, portanto, com a tecnologia educacional que é uma prática no colégio desde a Educação Infantil.

Buscamos então levantar o número de horas por dia que estes alunos passam conectados à internet e, por entender que estão integrados ao ciberespaço, suas respostas demonstradas no gráfico 10, não nos causaram surpresas.

Gráfico 10 - Tempo que os alunos passam conectados à Internet

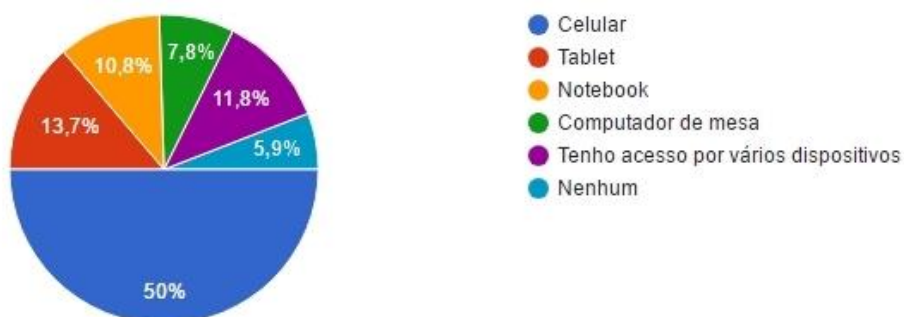


Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Constatamos que a maioria dos alunos entrevistados, 42,2%, passa mais de duas horas conectados, o que significa bastante tempo considerando que este estudante passa metade do seu dia na escola. Já 39,2% passa tanto tempo conectado a ponto de não saber precisar este número, 11,8% possuem atividade moderada na rede e passam de uma a duas horas conectados, e apenas 6,8% não possuem acesso à internet, o que significa que destes 102 alunos consultados, apenas sete não se conectam à Internet. Não está claro para nós como este tempo conectado à grande rede é aproveitado. Mas Lévy (1999), considera que ao nos integrarmos ao ciberespaço, novas relações com a tecnologia vão surgindo e se estabelecem transformações com o saber. Portanto é possível, considerando que pelo menos um pouco deste tempo conectado seja aproveitado por docentes para propor atividades online a seus alunos, possibilitar a construção do conhecimento.

Em seguida, perguntamos por quais dispositivos estes alunos mais acessam à internet e pudemos constatar que, o aparelho celular é disparadamente o mais utilizado o que pode ser explicado pela facilidade no acesso desse tipo de tecnologia e também por sua alta mobilidade.

Gráfico 11 - Dispositivos mais utilizados pelos alunos



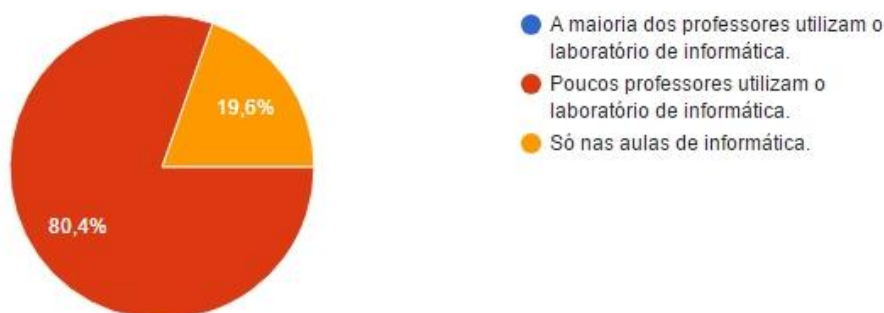
Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

O celular é o dispositivo mais utilizado por 50% dos alunos, enquanto os outros dispositivos estão bem divididos na percentagem de utilização. Vemos aí um indicativo de que este dispositivo pode se tornar um aliado das aulas se utilizado com finalidades pedagógicas, o recurso está nas mãos dos alunos, cabe ao professor pensar numa estratégia para inseri-lo na sua prática. Na vida pessoal dos estudantes o celular já uma realidade e seria bom também torná-lo uma realidade como recurso dentro da sala de aula. Pensando em promover meios de viabilizar esta utilização, muitos dos recursos disponíveis em nosso ambiente virtual, permitem produzir objetos de aprendizagem que funcionam na versão para celular, portanto, podemos verificar que nossa proposta está em consonância com a realidade dos estudantes.

Outra preocupação foi descobrir se os alunos estavam tendo contato com a estrutura tecnológica oferecida pelo Colégio Pedro II, disponível nos laboratórios de informática. Visto que a Instituição possui profissionais da área da tecnologia, os professores de informática educativa, que trabalham exclusivamente para oferecer suporte aos demais professores. Desejávamos saber se os professores de outras disciplinas estavam utilizando a estrutura sem o apoio dos os professores de informática educativa.

Perguntamos aos alunos se era comum que eles tivessem aulas com professores de outras disciplinas nos laboratórios. Os resultados mostraram que a estrutura tecnológica vem sendo pouco aproveitada. 80,4% dos alunos disseram que poucos professores realizam atividades nos laboratórios de informática, enquanto 19,6% afirmaram que só usam o espaço durante as aulas de informática educativa.

Gráfico 12 - Utilização dos laboratórios de informática

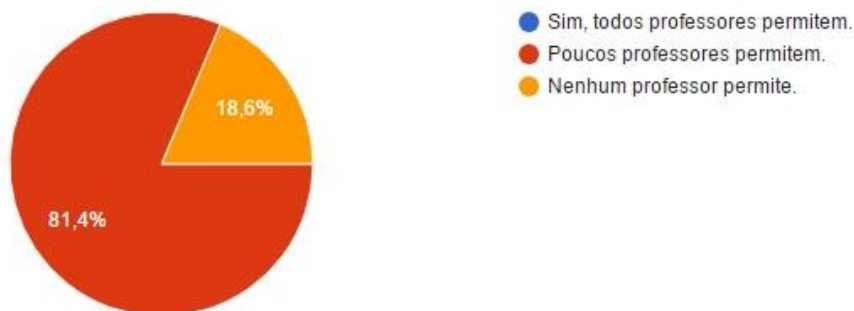


Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Ao cruzar este resultado com os dados da pesquisa do CETIC, no gráfico 3, constatamos que essa é uma realidade em muitas escolas, nem sempre a estrutura disponível é bem aproveitada.

Prosseguindo com o questionário, quisemos saber se estes alunos tinham liberdade para usar dispositivos tecnológicos na sala de aula. Enquanto 81,4% dos alunos afirmaram que poucos professores permitem o uso dos dispositivos durante as aulas, 18,6% disseram que nenhum professor permite.

Gráfico 13 - Utilização de dispositivos tecnológicos nas aulas

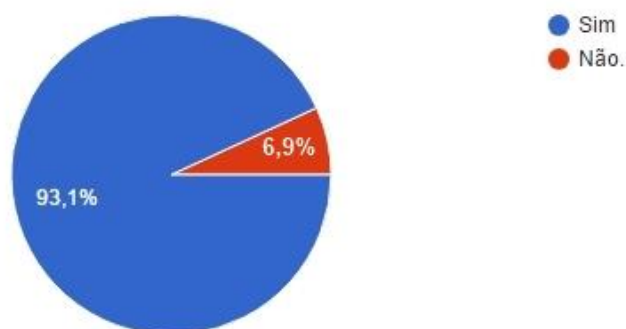


Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Este resultado pode ser considerado um desperdício de oportunidades na criação de estratégias pedagógicas inovadoras. Talvez estes professores não se sintam preparados para darem esta permissão. Conforme visto no Capítulo 5, muitas são as dificuldades que impedem docentes de utilizarem as tecnologias em suas aulas. É válido afirmar que, a criação do ambiente virtual proposto nesta pesquisa pode vir a auxiliar na modificação deste resultado em uma verificação futura, uma vez que os professores serão estimulados a utilizar tecnologias em sua prática.

Dando seguimento, também buscamos verificar se os alunos sentiam-se mais interessados no conteúdo quando seus professores utilizavam recursos tecnológicos.

Gráfico 14 - Interesse pela utilização de recursos tecnológicos



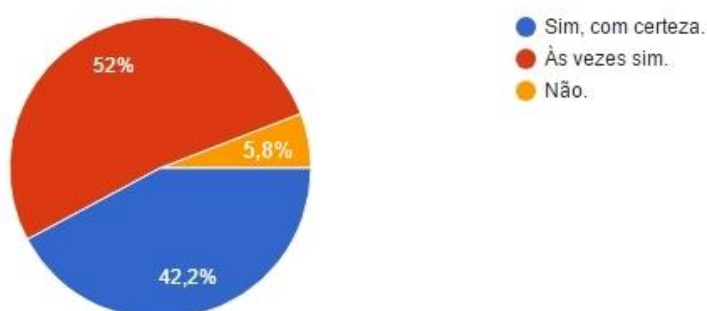
Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

A maioria respondeu que sim, 93,1%, o que corresponde à 95 alunos do total de 102 que responderam à pesquisa, enquanto apenas 7 alunos responderam que não. Diante deste resultado é possível afirmar que a utilização dos recursos tecnológicos faz com que os alunos se sintam mais motivados nas aulas. Assim, ao incentivarmos os professores a utilizarem as

TDIC em suas práticas pedagógicas, estaremos contribuindo diretamente com a motivação dos alunos.

Para finalizar o questionário com os alunos, perguntamos se eles entendiam melhor o conteúdo quando seus professores utilizavam algum recurso tecnológico. Não sabemos o quanto estes professores estão utilizando tais recursos, mas, mesmo assim o resultado foi interessante e contribuiu para esta pesquisa, demonstrando que a maioria diz aprender com mais facilidade quando o ensino é apoiado por recursos tecnológicos. Dos 102 alunos, 52% responderam que às vezes eles entendiam melhor o conteúdo quando seus professores utilizavam algum recurso tecnológico para abordar o conteúdo. Já 42,2% disseram ter certeza que a utilização destes recursos facilitava a compreensão, enquanto apenas 5,8%, afirmaram que não.

Gráfico 15 - Facilidade de entendimento do conteúdo com o uso de recursos tecnológicos



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

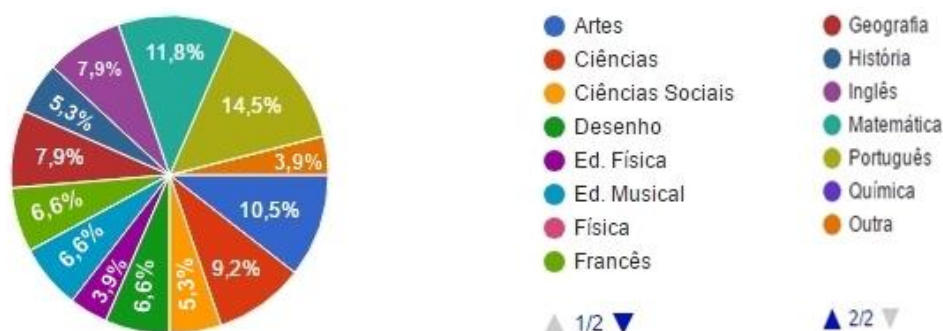
Ao verificar que os alunos consideram que a utilização de recursos tecnológicos amplia a facilidade de entendimento dos conteúdos, podemos constatar que há de fato uma necessidade de integração das tecnologias no ensino. Tarouco et al (2014), conforme citamos anteriormente e agora ratificamos aqui, afirmam que, se o professor for incentivado a criar e utilizar estes recursos, ele deixa de ser um receptor de conteúdos e torna-se um agente ativo no processo de elaboração de seu próprio material que, certamente contribuirá para o processo de aprendizagem e construção de conhecimentos por seus alunos.

7.2 A coleta de dados com professores visando a construção do ambiente virtual

Para iniciar a criação do ambiente virtual considerando agora as necessidades dos professores, precisávamos conhecer o nosso público e saber o quanto a tecnologia estava integrada às suas práticas pedagógicas. Para isto, aplicamos um questionário, que também foi criado no *Google Forms*. O questionário encontra-se disponível no APÊNDICE C. Contamos com a ajuda da Direção Administrativa do Campus, que enviou o link do questionário e o pedido de preenchimento a todos os docentes através de e-mail. Segundo dados do setor de gestão de pessoas, na ocasião desta pesquisa o Campus contava com 99 professores efetivos, distribuídos em 13 equipes pedagógicas. Obtivemos 76 respostas.

Docentes de diversas disciplinas responderam ao questionário, o que consideramos positivo, pois tivemos uma visão mais global do que os professores do Campus pensam e conhecem sobre tecnologia educacional.

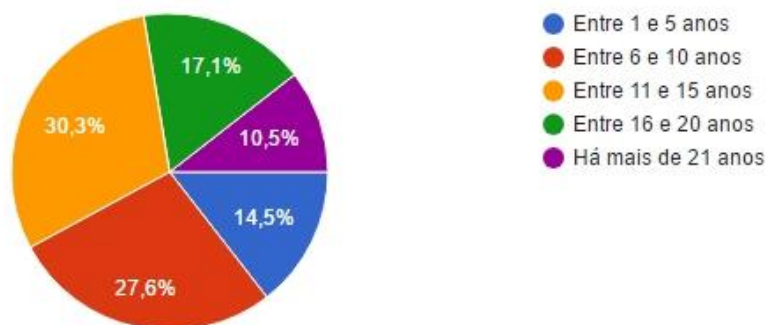
Gráfico 16 - Respostas dos professores por disciplina



Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Na tentativa de traçar um perfil, perguntamos a estes docentes há quanto tempo lecionavam e constatamos que a maioria, 30,3%, tem entre 11 e 15 anos de experiência, já 27,6% tem entre 6 e 10 de anos de magistério.

Gráfico 17 - Tempo de experiência dos docentes entrevistados

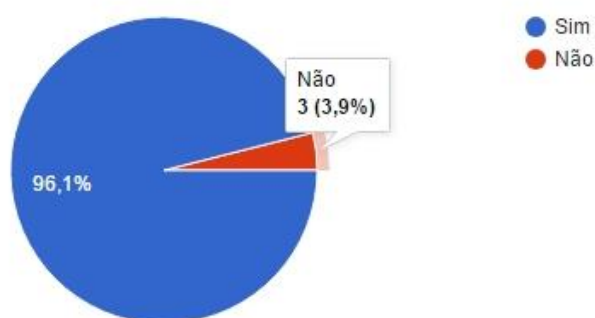


Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

O fato de terem mais ou menos tempo de experiência não é indicativo de formação em tecnologia pois, conforme foi possível verificar em dados da pesquisa do CETIC, onde o tempo de graduados ou de experiência, não foi levado em conta, 54% dos docentes disseram não ter tido na graduação nenhuma disciplina que os preparasse ou abordasse as tecnologias na educação.

Dando continuidade à entrevista perguntamos aos professores se eles utilizavam a internet para divulgar os seus trabalhos e para buscar ideias e materiais que possam aprimorar suas aulas.

Gráfico 18 - Utilização da Internet para divulgação e pesquisa pelos docentes

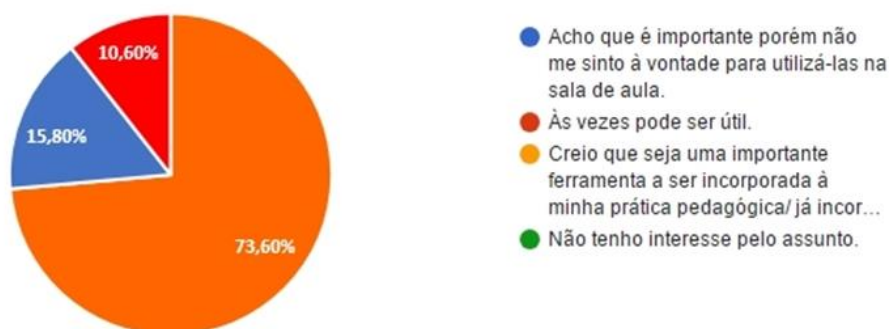


Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

A maioria dos docentes, 96,1%, afirmou que utiliza a Internet para divulgação e pesquisa, enquanto apenas 3,9%, disse que não. Este resultado corrobora para afirmar que o produto desta pesquisa é importante para ajudar professores, tanto para os que utilizam - pois terão um espaço específico para tal e encontrarão novas maneiras de criar e utilizar recursos como também para os que não utilizam – pois estes, após conhecer o ambiente, podem vir a se sentir mais motivados a utilizar tecnologias em sala de aula.

Na sequência, quisemos saber qual a visão de cada docente sobre a utilização das tecnologias digitais na escola e verificamos que todos reconhecem a importância da sua utilização. Não houve nenhuma resposta negativa, porém, foi possível observar que as opiniões sobre o grau de importância dessas tecnologias na sala de aula variam bastante. Enquanto 73,6% afirmaram que as tecnologias digitais são uma importante ferramenta a ser incorporada ou já incorporada a sua prática pedagógica, 15,8% disseram que a julgam importante, porém, não se sentem à vontade para utilizá-las na sala de aula. 10,6% acham que às vezes as tecnologias digitais podem ser úteis. Diante deste resultado é possível afirmar que a criação de um ambiente online com sugestões e tutorias será útil para estes docentes.

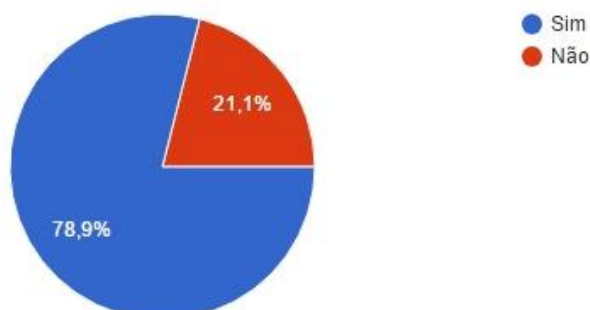
Gráfico 19 - Como os docentes veem as tecnologias digitais na escola



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Também quisemos saber se, ao planejar o trabalho voltado ao ensino de um conteúdo específico, estes docentes pesquisam quais recursos digitais podem colaborar com suas aulas.

Gráfico 20 - Docentes que realizam pesquisas de recursos digitais ou não



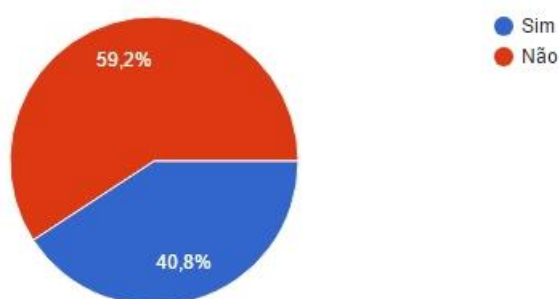
Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

A maioria dos docentes afirmaram que pesquisam por recursos digitais. Deste modo,

criar um local que concentrasse ideias e sugestões da utilização de recursos digitais certamente facilitaria o trabalho destes professores.

Cruzando as respostas da pergunta que seguiu, com a pergunta sobre o tempo que os estudantes passam conectados, na pesquisa com alunos, onde 42,2% deles responderam que passam mais de duas horas por dia conectados à Internet, vimos que 59,2% de seus professores não conhecem os hábitos dos seus alunos em relação ao uso da tecnologia e não fornece sugestões para que eles aproveitem os momentos online para aprender e se desenvolver.

Gráfico 21 - Professores que conhecem hábitos de seus alunos

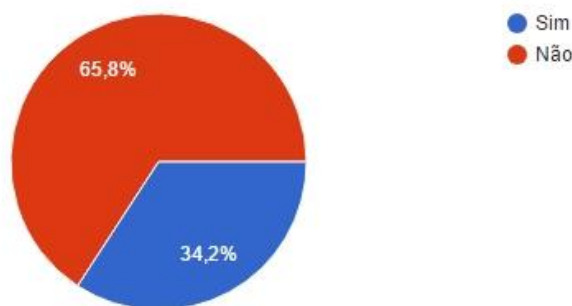


Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Apesar de 40,8% dos professores entrevistados afirmarem que conhecem estes hábitos, consideramos muito grande o número daqueles que não sabem como propor algo para que estes alunos aproveitem melhor seu tempo online até mesmo para aprimorar conhecimentos. Consideramos esse dado um indicador de que algo precisa ser feito para ajudar estes professores no que diz respeito ao aproveitamento dos recursos tecnológico a favor da educação.

Prosseguindo, perguntamos aos docentes se eles estavam sempre atentos às oportunidades de formação sobre o uso da tecnologia na educação, sejam elas dentro da sua própria escola ou em outras instituições.

Gráfico 22 - Interesse sobre oportunidades de formação sobre o uso da tecnologia

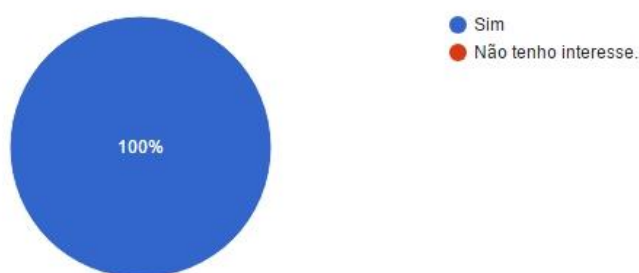


Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Conseguimos atestar que a maioria não se preocupa em buscar formação na área, mas não sabemos qual a causa. Podemos conjecturar que a falta de tempo é um dos maiores entraves para que os professores busquem formação em tecnologia, além é claro na falta de oferta dentro da instituição, o que facilitaria a formação.

Na sequência, constatamos que todos os docentes entrevistados gostariam de aprender mais sobre tecnologias digitais e ter sugestões de como utilizá-las em sua prática pedagógica, o que nos faz acreditar que a falta de oferta de formação dentro da instituição é realmente uma dificuldade existente e que deve ser superada. Há o interesse, mas falta o estímulo.

Gráfico 23 - Interesse em aprender mais sobre tecnologias e ter sugestões de como utilizá-las



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Um resultado como esse demonstra claramente que é necessário fazer algo que contribua na formação destes professores, o que é a intenção do produto desta pesquisa.

Desejávamos também saber se os docentes achavam interessante a criação de um local (um ambiente virtual, site ou página) onde ideias sobre o uso da tecnologia digital no Colégio Pedro II fosse compartilhada e servisse de sugestão para outros professores.

Gráfico 24 - Interesse em um ambiente virtual com ideias e sugestões

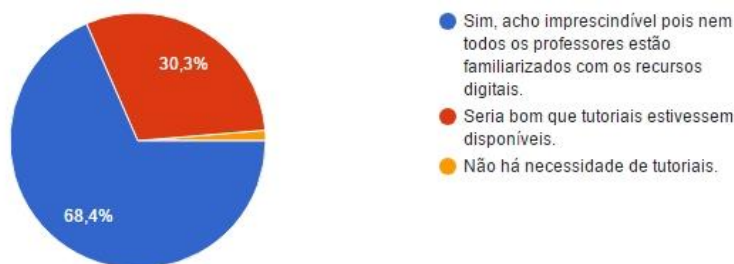


Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

As respostas foram 100% positivas e demonstram a aprovação para criação de um ambiente na forma a que esta pesquisa se propõe.

Após perguntarmos sobre o interesse pela criação de um ambiente virtual, também desejávamos saber se estes docentes sentiam a necessidade que tutoriais no estilo passo a passo estivessem disponíveis.

Gráfico 25 - Necessidade ou não de tutoriais no ambiente virtual

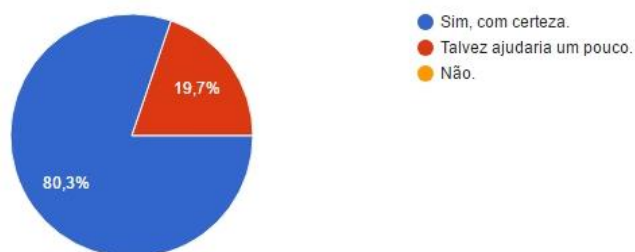


Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Observamos que 68,4% dos docentes acham imprescindível a disponibilização de tutoriais, outros 30,3% acham que seria bom que estes tutoriais estivessem disponíveis e apenas 1,3% acham que não há necessidade de tutoriais.

A última pergunta deste questionário verifica se estes professores acreditam que a criação de um ambiente virtual disponibilizando ideias, sugestões e tutoriais, seria realmente útil para difundir o uso das tecnologias digitais no Colégio Pedro II.

Gráfico 26 - Utilidade da criação do ambiente virtual para difundir o uso das tecnologias no CPII



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

O gráfico mostra que 80,3% dos professores acreditam que a criação de um ambiente virtual seria útil para difundir as tecnologias digitais no Colégio Pedro II. Já 19,7% acham que a criação deste ambiente virtual talvez ajude um pouco. Ficou evidente, também, que nenhum professor considera tal ambiente sem utilidade. Portanto, há aqui um indicativo de que a criação de um local com ideias, sugestões e tutoriais disponíveis, será de grande valia para os docentes do Colégio Pedro II e quem sabe também para professores de outras instituições. No capítulo a seguir explicaremos detalhadamente a proposta deste ambiente virtual, apresentando as possibilidades de uso pelos professores.

8 O PRODUTO EDUCACIONAL

Tendo em vista a influência positiva que a tecnologia, se corretamente empregada, pode exercer na educação, pensamos em construir um produto educacional, que fosse significativo, e que visasse estimular a utilização das tecnologias por professores da educação básica. O fruto desta pesquisa, trata-se de um ambiente virtual que consiste em um site que contempla tutoriais que auxiliam o professor a construir propostas pedagógicas utilizando objetos de aprendizagem, na forma de recursos educacionais digitais. Tal ambiente, que pretende ser público e dinâmico, além de contemplar exemplos de projetos já criados com essas características, que sirvam de exemplo e também possam ser utilizados por outros docentes, possibilitará, do mesmo modo, que novos projetos sejam acrescentados.

Ao propor a utilização de objetos de aprendizagem, selecionamos recursos que respeitam as características, conforme o item 4.5.1, e a classificação dos OA, conforme o item 4.5.3.

O produto educacional criado a partir deste trabalho corrobora ainda com a visão de educação aberta, por permitir o reuso, a revisão, a remixagem e a redistribuição de todo conteúdo disponível no ambiente virtual criado. Nosso ambiente, apresenta ainda possibilidades para adoção de um ensino híbrido, pois colabora para que possa ocorrer uma integração entre o ensino presencial e o online, uma vez que os professores podem, através de nosso site, aprender a criar recursos educacionais digitais e disponibilizá-los via internet, proporcionando a seus alunos novas experiências por meio de um aprendizado mais personalizado e autônomo, que não dispensa as interações presenciais, mas que amplia as possibilidades de construção do conhecimento.

Então, esta pesquisa gerou o desenvolvimento de um ambiente virtual, na forma de uma página web, que tem como objetivo principal estimular a utilização de tecnologias educacionais no ensino básico. A esse ambiente demos o nome de Coisa de Professor.

8.1 O ambiente virtual Coisa de Professor

O ambiente foi criado visando estimular a utilização das tecnologias, através do emprego de objetos de aprendizagem, na forma de recursos educacionais digitais, por professores da educação básica. Foi pensando também para ser um espaço dedicado a divulgação do uso satisfatório dos recursos educacionais digitais nas aulas de Informática

Educativa do Ensino Fundamental II, através de projetos em parceria com outras disciplinas no colégio onde a pesquisadora leciona e aplicou a pesquisa. Futuramente pretende-se que o ambiente criado possa divulgar projetos inovadores realizados em outras instituições de ensino.

Para compor o ambiente virtual Coisa de Professor foram selecionados projetos exitosos aplicados no decorrer do ano letivo de 2016, bem como explicitados os objetivos dos projetos e a forma de utilização e criação de cada recurso educacional digital selecionado, através de tutoriais. Tutoriais de outros objetos de aprendizagem, sem sugestão de aplicação, também estão disponíveis no ambiente. A ideia é dar autonomia a professores para utilizarem a tecnologia nas suas práticas independentemente de haver exemplos aplicados pela pesquisadora. Há ainda um espaço para que outros professores enviem recursos, reforçando a ideia de que o ambiente sirva como um canal de estímulo e compartilhamento de experiências com tecnologias em sala de aula. Seu nome, *COISA DE PROFESSOR*, foi escolhido com a finalidade de retratar seu objetivo: COmpartilhamento de Ideias e SAberes entre professores. Ele está disponível no endereço: <http://coisadeprofessor.wixsite.com/tecnologias>.

8.2 Suporte do Produto

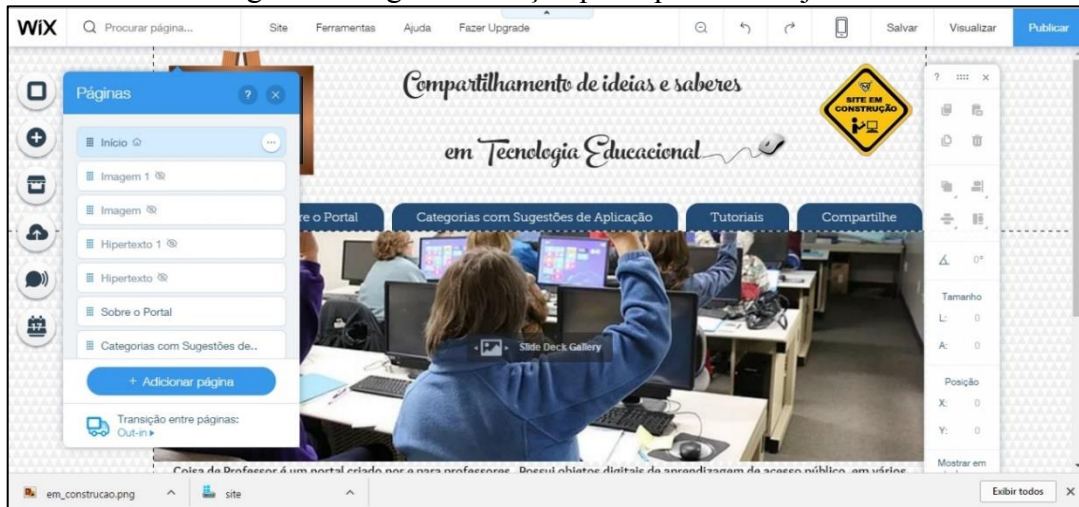
O produto está hospedado no servidor gratuito Wix.com, uma plataforma da chamada Web 2.0, termo que é compreendido por Cool e Monero (2010, p. 35-36) da seguinte maneira:

A expressão Web 2.0 começou a ser utilizada a partir de 2001, por autores como T. O'Reilly (2005). Se a Web 1.0 pode ser entendida como a infância da internet, poderíamos dizer, prosseguindo com a metáfora, que com a Web 2.0 a internet chega à puberdade. A rede não é mais apenas um espaço ao qual ir para procurar e baixar informação e todo tipo de arquivos. (...) O *software* “se abre” (*open software*) e se liberta (*free software*) e os usuários passam a ser os verdadeiros protagonistas de seu próprio crescimento e sofisticação.

O Wix permite a criação de *sites* de uma maneira simples e interativa, sem a necessidade do conhecimento técnico de programação. Sua interface é similar à de um editor de textos. Além da facilidade de acesso, o Wix também proporciona uma perfeita visualização em aparelhos celulares.

A página de edição do Wix é mostrada na figura 8:

Figura 8 - Página de edição principal do Wix já formatada



Fonte: Wix.com (perfil de usuário logado)

A partir daí basta realizar a montagem das páginas conforme a necessidade do usuário.

8.3 Descrição detalhada do produto

O ambiente está dividido em cinco páginas, dentre os quais existem subpáginas explicativas. Na página “*Início*”, representada pela figura 9, encontraremos a descrição do produto educacional e também uma visão geral do que ele oferecerá através do menu que contempla todas as páginas do ambiente.

Figura 9 - Página inicial do ambiente virtual



Fonte: <http://coisadeprofessor.wixsite.com/tecnologias>

Na Página “Sobre o Portal” há uma explicação mais detalhada do produto e de seu objetivo, conforme texto a seguir. Há também um link para o site do Colégio Pedro II e um para o site do Mestrado Profissional em Práticas do Educação Básica do Colégio Pedro II, representados na figura 10.

“Este portal é o produto da pesquisa realizada no Mestrado Profissional em Práticas da Educação Básica, do Colégio Pedro II, entre 2015 e 2017 por Elizabeth Domiciano Paes, aluna do mestrado e professora de Informática Educativa do Colégio Pedro II.

Seu nome, COISA DE PROFESSOR, foi escolhido com a finalidade de retratar seu objetivo: COmpartilhamento de Ideias e SAberes entre professores. Ele consiste em um ambiente virtual com foco no compartilhamento de projetos, frutos das parcerias entre Informática Educativa e equipes de outras disciplinas do Campus São Cristóvão II, que utilizaram objetos digitais de aprendizagem como estratégia pedagógica. Além disso, o ambiente disponibiliza tutoriais que auxiliam o professor a construir propostas pedagógicas utilizando objetos digitais de aprendizagem citados como exemplos na seção “Sugestão de Aplicação” e permite ainda que novos projetos e tutoriais enviados por outros professores sejam acrescentados ao ambiente criando assim um grande canal de compartilhamento de ideias e saberes em Tecnologia Educacional.”

Figura 10 - Página de apresentação



Fonte: <http://coisadeprofessor.wixsite.com/tecnologias/apresentacao>

Já na página “Categorias com sugestões de aplicação” é possível navegar entre os diversos tipos de objetos digitais de aprendizagem que fazem parte do portal, separados por

categorias. Ao clicar em uma dessas categorias, o usuário será direcionado para a página correspondente onde encontrará as sugestões de aplicação. As categorias disponíveis são: áudio, animação, hipertexto, imagem, jogos e vídeo, conforme nos mostra a figura 11.

Figura 11 - Página das categorias e sugestões de aplicação dos objetos digitais de aprendizagem



Fonte: <http://coisadeprofessor.wixsite.com/tecnologias/categorias>

Ao clicar na opção desejada, o usuário é direcionado à uma página com exemplos da categoria escolhida e, caso não tenham exemplos, o sistema automaticamente redireciona o usuário para a página de tutoriais. Para exemplificar, na figura 12, mostraremos como se dá o acesso aos recursos ao se escolher uma determinada categoria. Usaremos, como exemplo, a categoria “Imagem”.

Figura 12 - Exemplo da categoria Imagem



Fonte: <http://coisadeprofessor.wixsite.com/tecnologias/imagem>

Ao clicar na categoria Imagem, abre-se uma subpágina com os exemplos disponíveis para esta opção. O usuário deve escolher uma das sugestões que estão numeradas. Neste exemplo mostraremos a sugestão 1, infográfico. Observe a figura 13.

Figura 13 - Exemplo de Sugestão da categoria Imagem



Fonte: <http://coisadeprofessor.wixsite.com/tecnologias/imagem-1>

Ao escolher a sugestão desejada, o usuário encontrará uma descrição detalhada da atividade e um link para o tutorial do objeto de aprendizagem utilizado no projeto. A descrição da atividade segue o modelo do APÊNDICE D.

Apesar dos tutoriais estarem disponíveis através de links nas páginas das sugestões, achamos necessário criar a página “Tutoriais” onde estão disponíveis separadamente, por ordem alfabética, tutoriais que não necessariamente estejam na aba de sugestões de aplicação, conforme exibe a figura 14. Esta página também abrigará tutoriais que forem enviados por outros professores, devidamente identificada a autoria. Cada um desses tutoriais será como um passo a passo para criação de objetos de aprendizagem.

O formato escolhido para os tutoriais foi o de apresentação de slides pois, quando salvos no formato PDF (*Portable Document Format*), formato portátil de documento, conserva configuração e características originais do arquivo. Além disso, esse formato permite que qualquer documento possa ser visualizado, independentemente de qual tenha sido o programa utilizado para criá-lo. Disponibilizamos um exemplo de tutorial no APÊNDICE E.

Figura 14 - Página de Tutoriais



Fonte: <http://coisadeprofessor.wixsite.com/tecnologias/tutoriais>

Os tutoriais escolhidos para comporem o ambiente virtual, divididos em seis categorias, foram os seguintes:

Tutoriais de áudio:

- Audacity: Permite gravar e editar arquivos de áudio.
- Soar: Possibilita converter texto em áudio.

Tutoriais de animação:

- Powtoon: Recurso online que permite criar apresentações animadas com aparência profissional, no formato de vídeo.
- Voki: Recurso que permite criar um avatar com voz e compartilhá-lo na internet.
- Prezi: permite criar apresentações de alto impacto através do conceito de apresentações de zoom, reduz e amplia imagens e textos de uma forma cativante que conquista a audiência.

Tutoriais de hipertexto:

- Blogger: Possibilita a criação de blogs.
- Meipi: É um espaço interativo no qual usuários podem agregar informação e conteúdo associado a localizações de um mapa.

- Coggle: É um aplicativo de mapeamento mental que produz documentos não lineares, hierarquicamente estruturados, como uma árvore ramificada.
- Webquest (WIX): É uma metodologia que cria condições para que a aprendizagem ocorra, utilizando os recursos de interação e pesquisa disponíveis ou não na Internet de forma colaborativa.

Tutoriais de imagem:

- Canva: É uma ferramenta online de design de conteúdos gráficos idealizada para qualquer tipo de usuário, iniciante, intermediário ou avançado.
- Infográfico (Visme): É uma ferramenta para transmitir informações através do uso de imagens, desenhos e demais elementos visuais.
- Toondoo: É uma ferramenta online para criação de histórias em quadrinhos.

Tutoriais de jogos:

- Hot Potatoes JCloze: Cria exercícios de texto lacunar.
- Hot Potatoes JCross: Cria exercícios de palavras cruzadas.
- Hot Potatoes JMatch: Cria exercícios de associação.
- Hot Potatoes JMix: Cria exercícios de frases ou palavras desordenadas.
- Hot Potatoes JQuiz: Cria exercícios de perguntas e respostas.

Tutorial de vídeo:

- Windows Live Movie Maker: Possibilita a criação e edição de vídeos com aparência profissional.

Ao selecionar uma categoria de tutoriais, o usuário poderá escolher, pelo nome do recurso, o tutorial que deseja consultar, conforme mostra a figura 15.

Figura 15 - Sub-página Tutoriais de Imagem



Fonte: <http://coisadeprofessor.wixsite.com/tecnologias/tutorial-de-imagem>

Para finalizar, temos a página “Compartilhe”. É através deste item que os usuários podem enviar mensagens, tirar dúvidas e até mesmo enviar novos recursos para compor o acervo de objetos de aprendizagem. Observe na figura 16:

Figura 16 - Página para contato e compartilhamento



Fonte: <http://coisadeprofessor.wixsite.com/tecnologias/compartilhando>

Após a construção do ambiente, foi realizada uma segunda testagem, pois como indica

a metodologia utilizada, a DBR, pesquisa baseada em design, é necessário que haja pelo menos dois ciclos de aplicação, então, para compor o segundo ciclo, realizamos um minicurso visando observar e coletar as impressões de docentes ao utilizarem o ambiente virtual Coisa de Professor.

8.4 A apresentação do ambiente para docentes e a coleta de suas impressões

Considerando a metodologia empregada, que visa desenhar, implementar, refletir e redesenhar, a pesquisadora ofereceu um minicurso, tendo como público-alvo docentes do ensino fundamental. Como dito anteriormente, estes docentes eram professores do Colégio Pedro II e docentes de outras instituições públicas que cursavam o PRD no CPPI em 2017. A intenção foi apresentar o ambiente virtual, visando testá-lo e aprimorá-lo. Queríamos saber se a forma como o ambiente foi pensado e construído proporcionaria autonomia aos professores para aprender novos recursos digitais, e mais que isso, queríamos saber se um ambiente deste tipo incentivaria realmente estes docentes a agregarem a tecnologia educacional às suas práticas pedagógicas. A partir deste minicurso, foram realizadas intervenções pertinentes ao ambiente de acordo com as respostas do público-alvo. Quando pretendemos empregar um recurso deste tipo no âmbito educacional, precisamos analisá-lo tecnicamente, então é necessário que haja uma verificação dos aspectos de design, de usabilidade e de acessibilidade.

Figura 17 - Docentes participando do minicurso

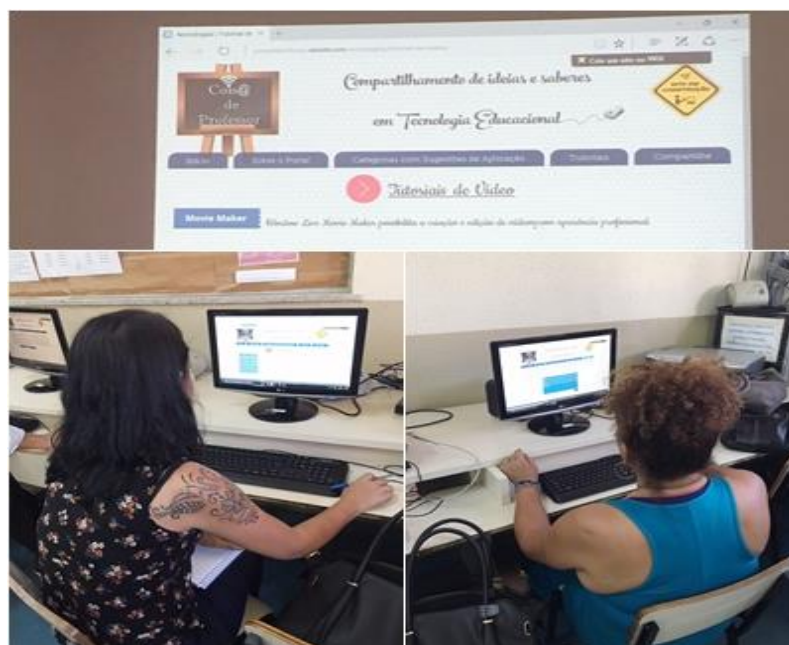


Fonte: A autora, 2017.

Começamos o minicurso com uma apresentação geral sobre o ambiente virtual, explicamos como surgiu a ideia de construí-lo e falamos um pouco sobre o referencial teórico que fundamentou a pesquisa e culminou na construção do ambiente denominado “Coisa de Professor”. Feito isso, deixamos os docentes acessarem o site e navegar livremente pelas páginas. Nossa intenção era observar como eles se comportariam diante de nossa proposta, e se a autonomia que buscávamos estava sendo proporcionada.

Durante a observação constatamos que os docentes se mostraram entusiasmados com o ambiente, especialmente com a página de tutoriais. Alguns quiseram saber se podiam baixar o conteúdo e ficaram satisfeitos em descobrir que o site é de acesso público. No momento do minicurso o site ainda estava em fase de construção e contava com treze tutoriais, hoje (out. 2017), conta com dezoito, porém a ideia é que novos tutoriais sejam acrescentados constantemente ao ambiente. Orientamos que cada um escolhesse um tutorial que mais lhe chamasse atenção e tentasse desenvolver um recurso digital a partir do meio escolhido. Assim foi feito e todos os docentes conseguiram criar um recurso digital com a ajuda do tutorial. As pesquisadoras não fizeram intervenções durante a utilização dos tutoriais pois desejavam que os docentes apontassem suas impressões como um todo, inclusive no que dizia respeito à autonomia.

Figura 18 - Docentes explorando o ambiente virtual Coisa de Professor



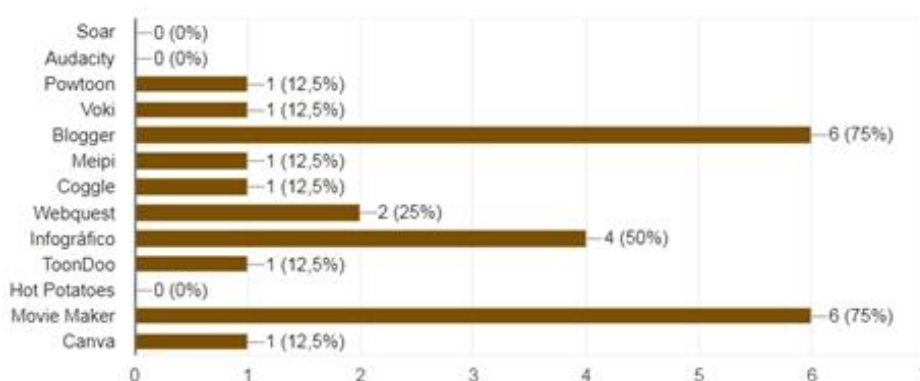
Fonte: Própria (2017)

Após os docentes explorarem o ambiente como desejaram, pedimos que respondessem a um questionário para que tomássemos ciência das suas impressões para que fossem analisadas

e possíveis alterações fossem implementadas.

Primeiramente, quisemos saber quais dos recursos tecnológicos digitais eles já conheciam antes de serem apresentados ao site Coisa de Professor. O gráfico abaixo demonstra que os recursos disponíveis eram poucos conhecidos por eles:

Gráfico 27 - Recursos disponíveis no ambiente e já conhecidos pelos



Fonte: Questionário aplicado aos docentes participantes do minicurso (2017)

Em seguida, perguntamos se os docentes consideraram que a forma como o site foi montado, permitia autonomia para aprender novos recursos digitais. Sete responderam afirmativamente, enquanto dois deles disseram que melhorias podiam ser implementadas. Suas sugestões foram traduzir alguns itens importantes e a construção de pequenos exemplos de uso de cada software. O apontamento sobre as traduções, cremos que se deve ao fato de alguns dos recursos online estarem hospedados em sites americanos, o que pode ser resolvido com a instalação de uma extensão no navegador para traduzir a página, além disso, os tutoriais disponibilizados estão em português e contam com imagens explicativas dos recursos passo a passo.

Sobre a seção "Sugestões de Aplicação", desejamos saber se a maneira como foram expostas as sugestões estavam claras. Novamente, sete docentes responderam afirmativamente, enquanto dois deles disseram que poderia melhorar. O primeiro gostaria de ter mais explicações passo a passo, enquanto o segundo sugeriu que incluíssemos uma sessão de aplicação por conteúdo curricular. Em relação a primeira sugestão acreditamos que tenha sido sanada após a inclusão de novos tutoriais ao ambiente virtual. Já sobre a segunda sugestão, desvia-se do objetivo do ambiente virtual, pois o intuito é priorizar o estímulo à utilização da tecnologia e não exemplificar aplicações com foco em conteúdos curriculares. Acreditamos que, após utilizarem recursos tecnológicos, os próprios professores os integrem aos conteúdos de suas disciplinas.

Também procuramos identificar se os tutoriais estavam em uma linguagem clara e apropriada aos docentes. Perguntamos então se a forma como cada tutorial foi montado facilitava a compreensão do recurso digital que se desejava divulgar. Desta vez, seis docentes responderam que sim e três disseram que poderia melhorar. As questões levantadas foram:

1. *“Os tutoriais são muito bons, algo que poderia melhorar seria a apresentação em vídeo aulas, como esses tutoriais que vemos no youtube”;*
2. *“Necessitam de mais informações passo a passo”;*
3. *“Alguns tutoriais poderiam ser mais objetivos, outros mais detalhados.”*

Diante desses apontamentos, esclarecemos que a proposta do ambiente é ser dinâmico, portanto a inclusão de vídeos tornaria o processo mais lento, nossa intenção é que através dos tutoriais no formato de apresentação do PowerPoint, o professor ganhe tempo e vá direto ao seu ponto de interesse. Já na segunda e terceira sugestão, que citam que os tutoriais precisavam de mais informações passo a passo e sobre uniformizar a maneira como foram montados, identificamos os problemas que foram considerados pertinentes e os tutoriais foram revistos de modo a seguir um padrão de montagem passo a passo.

Para encerrar o questionário perguntamos se após conhecer o site, o docente se sentiu mais estimulado a aplicar os recursos digitais em suas aulas. As respostas foram totalmente positivas. Os nove professores responderam que se sentiram mais estimulados a criar projetos pedagógicos com tecnologia após conhecerem o ambiente virtual Coisa de Professor.

Finalizando essa seção, apresentamos o produto para os docentes. No próximo capítulo, refletimos sobre o caminho percorrido e apresentamos as considerações finais

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na perspectiva de atender às exigências do mundo contemporâneo, onde as tecnologias possibilitam a construção de saberes cada vez mais significativos e próximos do cotidiano dos alunos nativos digitais, este trabalho buscou estimular professores a utilização de recursos tecnológicos, esperando que a forma como ensinam esteja mais próxima dos anseios dos estudantes e do mundo moderno. Percebemos que durante a experimentação do ambiente virtual Coisa de Professor, foi possível apresentar aos docentes importantes ferramentas para utilização de tecnologias educacionais digitais, proporcionando assim, a incorporação do espírito colaborativo da construção de conhecimentos com e através destas tecnologias. As impressões sobre o ambiente pelos docentes foram importantes para compor o perfil cíclico de implementação do mesmo. A partir de uma análise criteriosa, intervenções foram feitas para adaptar o design, a usabilidade e acessibilidade de modo a atender a demanda apresentada. Este perfil cíclico não termina após estas intervenções, uma vez que ao passar por uma nova futura análise, pode ser que novas modificações precisem ser realizadas. Acreditamos que o objetivo do ambiente virtual, de proporcionar estratégias pedagógicas que se aproximem das reais necessidades educacionais de alunos, através da utilização de recursos tecnológicos, foi atingido por ora. Dessa forma, ao resgatar o objetivo geral desta pesquisa, percebemos que os docentes de fato sentiram-se estimulados a utilizarem as tecnologias digitais a partir de nossa intervenção. Em relação aos objetivos específicos observamos que foram alcançados, quase em sua totalidade, a exceção é em relação a divulgação do ambiente, que ainda ocorrerá futuramente. Mesmo após a finalização desta pesquisa, o ambiente virtual continuará sendo abastecido e provavelmente sofrerá novas alterações de acordo com a resposta do público alvo em relação a sua utilização.

O fato é que a tecnologia na educação precisa ser encarada como uma prioridade por gestores e educadores, que precisam esforçar-se para oferecer estrutura a escola e formação aos professores. Deseja-se assim contribuir para que haja um aproveitamento real dos recursos tecnológicos disponíveis, uma promoção de uma educação que privilegie a realidade dos estudantes de hoje e uma troca de saberes facilmente desenvolvida com o avanço tecnológico que não deve ser ignorada no cenário educacional.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, G. **Objetos de aprendizagem como recurso educacional digital para educação financeira: análise e avaliação.** 2014. 127 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, 2014.

BRASIL. **LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998.** Direitos autorais, Brasília, DF, fev 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9610.htm>. Acesso em: 21 out. 2017.

BRITO, G. da S; PURIFICAÇÃO, I da. **Educação e novas tecnologias: um re-pensar.** 2. ed. Curitiba: Ibpex, 2008.

CARVALHO, J. Ferramentas de criação de e-conteúdos. In: DIAS, A. A. Silva; GOMES, M. J. (Eds.). **E-conteúdos para E-formadores.** Guimarães: TecMinho, 2008. p. 91–116.

CETIC.BR. **Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras.** 2016. Disponível em: <<http://cetic.br/pesquisa/educacao/analises>>. Acesso em: 13 ago. 2017.

CHURCHILL, D. Towards a useful classification of learning objects. **Education Technology Research and Development**, Minnesota, EUA, v. 55, p. 479–497, 2007.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (Brasil). **Resolução 466/2012.** Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 17.

COOL, C.; MONEREO, C. **Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

CREATIVECOMMONS.ORG. **As licenças creative commons.** 2014. Disponível em: <<https://creativecommons.org/licenses/>>. Acesso em: 05 out. 2017.

FREITAS, Olga. **Equipamentos e materiais didáticos.** Brasília: Universidade de Brasília, 2009.

HARMAN, K; KOOHANG, A. **Learning objects: standards, metadata, repositories, & lcms.** Santa Rosa-CA USA: Informing Science Press, 2007.

KENSKI, V.M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Editora Papirus, 2012.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

MACEDO, L.N.; MACEDO, A.A.M.; FILHO, J.A.C. **Avaliação de um Objeto de Aprendizagem com Base nas Teorias Cognitivas**. In: Workshop sobre Informática na Escola, 13, 2007, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: SBC, 2007. Disponível em <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/935/921>>. Acesso em 12. Out. 2017.

MASETTO, Marcos T. **Mediação pedagógica e tecnologia de informação e comunicação**. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 12. ed. Campinas: Papirus, 2000. p. 141-171.

MATTA, A. E. R.; DA SILVA, F. de P. Santos; BOAVENTURA, E. M. **Design-based research ou pesquisa de desenvolvimento: metodologia para pesquisa aplicada de inovação em educação do século XXI**. Revista da FAEEBA-Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 23, n. 42, 2014.

MENDES, R. M.; SOUZA, V. I.; CAREGNATO, S. E. **A propriedade intelectual na elaboração de objetos de aprendizagem**. In: CINFORM – ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5. 2004, Salvador. **Anais...** Salvador: UFBA, 2004. Disponível em <http://www.cinform.ufba.br/v_anais/artigos/rozimaramendes.html>. Acesso em 12 abr. 2017.

MERRILL, M. D. Instructional transaction theory (ITT): Instructional design based on knowledge objects. In REIGELUTH, C. M. (Ed.). **Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory**. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1999. p. 397-424.

MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. **Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge**. Teachers College Record, Michigan State, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, 2006.

MORAES, M. C. **O paradigma emergente**. Campinas, SP: Papirus, 1997.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 21. ed. rev. e atual. Campinas, SP: Papirus, 2013.

MORAN, J. M. **A Educação que desejamos**. Novos desafios e como chegar lá. 5. ed.

Campinas, SP: Papirus, 2014.

NASCIMENTO, J. K. F. **Informática aplicada à Educação**. Brasília: Universidade de Brasília, 2009.

NOBRE, J. A. L. S. V. R. **A utilização das TIC como novas abordagens no ensino das artes visuais. Concepção e desenvolvimento de recursos multimédia - digital storytelling**. 2012. 132 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação Educacional Multimédia). Universidade Aberta, Lisboa, 2012.

PERALTA, H.; COSTA, F. A. **Competência e confiança dos professores no uso das TIC. Síntese de um estudo internacional. Sísifo**. Revista de Ciências da Educação, Lisboa, Portugal, v. 3, p. 77-86, 2007. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/12425718.pdf>>. Acesso em: 09 set. 2017.

PRENSKY, M. **Digital natives digital immigrants**. In: PRENSKY, Marc. On the Horizon. NCB University Press, Vol. 9 No. 5, October (2001a). Disponível em <<https://goo.gl/Xz4pSA>>. Acesso em 29 set. 2017.

SEEGER, V.; CANES, S. E.; GARCIA, C. A. X. **Estratégias tecnológicas na prática pedagógica**. In: Portal de Periódicos Eletrônicos da UFSM, v. VIII, n. 8, p. 1887-1899, 2012. Santa Maria: UFSM, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/viewFile/6196/3695>>. Acesso em: 02 set. 2017.

SHULMAN, L. S. Those who understand: Knowledge growth in the teaching. **Educational Researcher**, Massachusetts, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

SHULMAN, L. S. Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. **Harvard Educational Review**, Massachusetts, v. 57, n. 1, p. 1-23, 1987.

SINGH, H. **Introduction to Learning Objects**. In: Washington e Learning Forum. 3. 2001. Washington. Anais... Washington: IMSPROJECT, 2001. Disponível em: <<http://www.imsglobal.org/content/packing/ims-cp-bestv1p1.html>>. Acesso em 13 jul. 2017.

TAROUCO, L. M. R.; FABRE, M. C. J. M.; TAMUSIUNAS, F. R. **Reusabilidade de Objetos Educacionais**. RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação. Porto Alegre: Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação (UFRGS), v. 1, n. 1, 2003. Disponível em <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13628/7697>>. Acesso em 25 de setembro de 2017.

TAROUCO, L. M. R.; et al. **Objetos de Aprendizagem: teoria e prática**. Porto Alegre:

Evangraf, 2014. 504 páginas: il. CINTED/UFRGS, Porto Alegre, 2014.

TRIVIÑOS, Augusto N. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais** – a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

UNESCO. **DECLARAÇÃO DE PARIS SOBRE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS.** França, 2012. Disponível em: http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/WPFD2009/Portuguese_Declaratio_n.html. Acesso em: 11 out 2017.

VALENTE, J. A. **Blended learning e as mudanças no ensino superior:** a proposta da sala de aula invertida. *Educar em Revista*, 2014, p. 79-97. Paraná, 2014. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155037796006>>. Acesso em 14 de out de 2017.

VIEIRA, E. R. **Grupo de estudos de professores e a apropriação de tecnologia digital no ensino de geometria:** caminhos para o conhecimento profissional. 2013. 251 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo, 2013.

WANG, F.; HANNAFIN, M. J. Design-based research and technology-enhanced learning environments. **Educational Technology Research and Development**, Geórgia, v.53, n. 4, p. 5- 23, 2005. Disponível em <<https://goo.gl/EXbebS>>. Acesso em: 21 ago 2017.

WILEY, David A. **The Instructional Use of Learning Objects.** Utah, EUA: Utah State University, 2000. Disponível em: <http://wesrac.usc.edu/wired/bldg-7_file/wiley.pdf>. Acesso em 11 fev. 17.

WILEY, D. **Defining the “open” in open content.** 2009. Disponível em: <<http://www.opencontent.org/definition/>>. Acesso em: 13 out 2017.

APÊNDICE A – LISTA DE REPOSITÓRIOS DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM

- **Banco Internacional de Objetos Educacionais:** reúne recursos educacionais para todos os níveis de ensino e permite que sejam realizadas buscas específicas, como por conteúdo, série e idioma, e também por coleções de recursos relacionados a um tema.
<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br>
- **CESTA – Coletânea de Entidades de Suporte ao Uso da Tecnologia na Aprendizagem:** foi idealizado com vistas a sistematizar e organizar o registro dos objetos educacionais que vinham sendo desenvolvidos pela equipe do Pós-Graduação Informática na Educação e do CINTED - Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da UFRGS, para cursos de capacitação em Gerência de Redes, Videoconferência e no Pós-Graduação Lato-sensu Informática na Educação.
<http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA/cestadescr.html>
- **Domínio Público:** constitui-se em um ambiente virtual que permite a coleta, a integração, a preservação e o compartilhamento de conhecimentos, sendo seu principal objetivo o de promover o amplo acesso às obras literárias, artísticas e científicas (na forma de textos, sons, imagens e vídeos), já em domínio público ou que tenham a sua divulgação devidamente autorizada, que constituem o patrimônio cultural brasileiro e universal.
<http://www.dominiopublico.gov.br>
- **Khan Academy:** oferece exercícios, vídeos de instrução e um painel de aprendizado personalizado que habilita os estudantes a aprender no seu próprio ritmo dentro e fora da sala de aula.
<https://pt.khanacademy.org/>

- **KlickEducação:** Portal que disponibiliza diversos tipos de objetos de aprendizagem, não é público, mas permite acesso gratuito em algumas áreas.
<http://www.klickeducacao.com.br>
- **LabVirt (Laboratório Virtual da USP):** Nele você vai encontrar simulações feitas pela equipe do LabVirt a partir de roteiros de alunos de ensino médio das escolas da rede pública; links para simulações e sites interessantes encontrados na Internet; exemplos de projetos na seção "projetos educacionais" e respostas de especialistas para questões enviadas através do site. É exclusivo para as áreas de Química e Física)
<http://www.labvirt.fe.usp.br/>
- **Micro & Gene – USP:** Atividades para o ensino da Biologia
<http://www.ib.usp.br/microgene/index.php?pagina=atividades>
- **Portal do Professor:** espaço para você professor acessar sugestões de planos de aula, baixar mídias de apoio, ter notícias sobre educação e iniciativas do MEC ou até mesmo compartilhar um plano de aula, participar de uma discussão ou fazer um curso
<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>
- **PhET:** O repositório PhET disponibiliza simulações interativas gratuitas para Matemática e Ciências. Os recursos disponibilizados por este repositório tem um caráter de jogo, porém não é possível fazer pesquisas por nível de ensino.
https://phet.colorado.edu/pt_BR/
- **RIVED (Rede Internacional Virtual de Educação):** É um repositório de objetos de aprendizagem especialmente forte no ensino de ciências. É um projeto da Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação.
http://rived.mec.gov.br/site_objeto_lis.php
- **TECA/CRV - Fundação CECIERJ:** No TECA você vai encontrar imagens de uso liberado produzidas e/ou cedidas por parceiros sobre os mais diferentes assuntos bem

como animações e partes de animações que, denominadas “ferramentas”, poderão ajudá-lo a criar a sua própria animação. Vale citar outros recursos armazenados tais como vídeos, que irão constituir e/ou complementar as suas tarefas, os áudios que darão mais ação ao seu trabalho e documentos reproduzindo volumes de livros das mais diferentes disciplinas. Estes recursos poderão compor e/ou enriquecer as suas aulas e/ou trabalhos educacionais.

<http://teca.cecierj.edu.br/>

- **UNIJUÍ-Fábrica Virtual:** Objetos de aprendizagem de acesso público, elaborados com Flash para o Laboratório Virtual de Matemática da UNIJUÍ e /ou RIVED-Rede Interativa Virtual de Educação

http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/fabrica_virtual/

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO FEITO COM ALUNOS DO 6º ANO**Tecnologias Digitais na Educação*****Obrigatório****1. 1. Você é aluno(a) do Colégio Pedro II desde quando? ****Marcar apenas uma oval.*

- Há mais de 5 anos.
- Há menos de 5 anos.
- É meu primeiro ano no Colégio.

2. 2. Quantas horas por dia você passa conectado(a) à Internet? **Marcar apenas uma oval.*

- De uma à duas horas por dia.
- Mais de duas horas por dia.
- Muitas horas por dia, não sei quantas ao certo.
- Não tenho acesso à Internet.

3. 3. Qual dispositivo você usa para acessar à Internet? **Marcar apenas uma oval.*

- Celular
- Tablet
- Notebook
- Computador de mesa
- Tenho acesso por vários dispositivos
- Nenhum

4. 4. Todos os seus professores utilizam o laboratório de informática para suas aulas ou você só usa o laboratório nas aulas de informática? **Marcar apenas uma oval.*

- A maioria dos professores utilizam o laboratório de informática.
- Poucos professores utilizam o laboratório de informática.
- Só nas aulas de informática.

5. 5. Seus professores permitem o uso de celulares, tablets ou notebooks durante suas aulas? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim, todos professores permitem.
- Poucos professores permitem.
- Nenhum professor permite.

<https://docs.google.com/forms/d/1SREtBreljBBgdSErcwafETj9lPIQYMi4ntAgOdRU4l/edit>

1/2

09/04/2017

Tecnologias Digitais na Educação

6. 6. Você acha que as aulas ficam mais interessantes quando o professor usa algum recurso tecnológico? *

Marcar apenas uma oval.


- Sim
- Não.

7. 7. Você acha que quando seu professor usa um recurso tecnológico isso te ajuda a entender melhor o conteúdo da aula? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim, com certeza.
- Às vezes sim.
- Não.

Powered by

 Google Forms

APÊNDICE C - PRIMEIRO QUESTIONÁRIO FEITO COM PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL

TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Pesquisa sobre a utilização de tecnologias digitais por docentes do ensino fundamental do Colégio Pedro II.

***Obrigatório**

1. Qual é a disciplina que você leciona? *

Marcar apenas uma oval.

- Artes
- Ciências
- Ciências Sociais
- Desenho
- Ed. Física
- Ed. Musical
- Física
- Francês
- Geografia
- História
- Inglês
- Matemática
- Português
- Química
- Outra

2. Há quanto tempo você leciona? *

Marcar apenas uma oval.

- Entre 1 e 5 anos
- Entre 6 e 10 anos
- Entre 11 e 15 anos
- Entre 16 e 20 anos
- Há mais de 21 anos

3. 3. Você utiliza a internet para divulgar os seus trabalhos e para buscar ideias e materiais que possam aprimorar suas aulas? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

https://docs.google.com/forms/d/1A_s9TarjJW0qh2s0bUUI7nPk_lcDYnD8bMWF-LBUDV0/edit

1/3

09/04/2017

TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

4. 4. Como você vê o uso das tecnologias digitais na escola? *

Marcar apenas uma oval.

- Acho que é importante porém não me sinto à vontade para utilizá-las na sala de aula.
 Às vezes pode ser útil.
 Creio que seja uma importante ferramenta a ser incorporada à minha prática pedagógica/ já incorporada à minha prática.
 Não tenho interesse pelo assunto.

5. 5. Ao planejar o trabalho voltado ao ensino de um conteúdo específico, você pesquisa quais recursos digitais podem colaborar com as aulas sobre esse tema? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

6. 6. Você conhece os hábitos dos seus alunos em relação ao uso da tecnologia e procura fornecer sugestões para que eles aproveitem os momentos online para aprender e se desenvolver? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

7. 7. Você está sempre atento às oportunidades de formação sobre o uso da tecnologia na educação, sejam elas dentro da sua própria escola ou em outras instituições? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

8. 8. Gostaria de aprender mais sobre o assunto e ter sugestões de como utilizar tecnologias digitais em sua prática pedagógica? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não tenho interesse.

9. 9. Você acha interessante a criação de um local (um ambiente virtual, site ou página) onde ideias sobre o uso da tecnologia digital no Colégio Pedro II fossem compartilhadas e servissem de sugestão para outros professores? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim, seria ótimo, acho importante a divulgação do que é feito hoje dentro do Colégio para que mais professores se sintam estimulados à utilizar a tecnologia na sala de aula.
 Não acho que haja necessidade.

10. 10. Você considera proveitoso que neste ambiente virtual de divulgação do uso das tecnologias digitais também estejam disponíveis tutoriais (passo a passo) para que os professores aprendam à utilizar os recursos digitais? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim, acho imprescindível pois nem todos os professores estão familiarizados com os recursos digitais.
 Seria bom que tutoriais estivessem disponíveis.
 Não há necessidade de tutoriais.

09/04/2017

TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

11. 11. Você acha que a criação deste ambiente virtual seria realmente útil para difundir o uso das tecnologias digitais no Colégio Pedro II? *

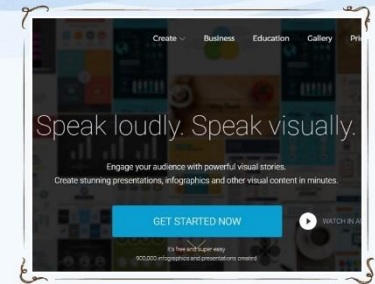
Marcar apenas uma oval.

- Sim, com certeza.
- Talvez ajudaria um pouco.
- Não.

Powered by
 Google Forms

**APÊNDICE D – MODELO DE DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES APRESENTADAS
COMO SUGESTÕES**

RELATÓRIO DE ATIVIDADE	
TÍTULO:	
TURMA:	
DISCIPLINAS ENVOLVIDAS:	
CONTEÚDOS:	
OBJETIVO:	
RECURSOS UTILIZADOS:	
DESENVOLVIMENTO:	



Criação de Infográficos no VISME

Profª Elizabeth Paes - Colégio Pedro II

Acesso ao site:

<https://www.visme.co/>

O Visme é uma ferramenta online e parcialmente gratuita que permite a criação de infográficos, apresentações e conteúdos interativos. De fácil manipulação, a ferramenta possui templates de diversos tipos, que permitem sua edição e podem ser acessados online ou baixados. Além disso, possui uma variedade de fontes, vetores e fontes para você dinamizar ainda mais o seu conteúdo

Profª Elizabeth Paes - Colégio Pedro II

Acesse o site, clique em Login, depois registre-se.



Ou use sua conta do Facebook para entrar.

Profª Elizabeth Paes - Colégio Pedro II

Ao entrar, é necessário preencher alguns dados genericamente: Sua profissão, onde trabalha e seu interesse;

Hey Beth!

We'd love to get to know you better. Which of the following describes you best?

I am a who works at a and am looking to

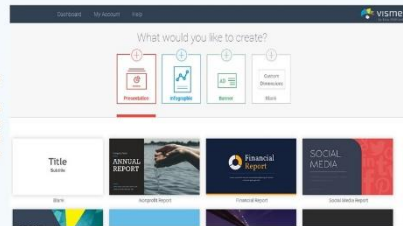
oops, you forgot something :)



Profª Elizabeth Paes - Colégio Pedro II

Além da criação de infográficos, o Visme também permite a criação de apresentações e banners.

Alguns modelos pré-definidos serão exibidos. Observe que alguns estão marcados como Premium, nesse caso, só podem ser utilizados caso você faça um upgrade pagando uma mensalidade.



Profª Elisabeth Paes - Colégio Pedro II

Selecione INFOGRAFIC e escolha um modelo para editar.



Profª Elisabeth Paes - Colégio Pedro II

Após escolher o modelo, clique em SELECT THEME



A página de edição é exibida, vamos detalhar as opções disponíveis:



Profª Elisabeth Paes - Colégio Pedro II

Ao dar dois cliques sobre o texto, é possível modificá-lo.

Observe que a barra de ferramentas formatação fica ativada.

Você pode inserir o texto que desejar e aplicar efeitos como negrito, itálico, sublinhado ou ainda mudar o alinhamento do texto. Também é possível alterar tamanho, tipo, a cor da letra e a cor de fundo.



Profª Elizabeth Paes - Colégio Pedro II

Ao lado esquerdo da tela, há várias opções para personalizar seu infográfico. Ao clicar sobre cada ícone, são exibidos recursos para deixar seu trabalho da forma que desejar.



Profª Elizabeth Paes - Colégio Pedro II

Recursos disponíveis

Background: Altera a cor do plano de fundo

Content Block: Adiciona um bloco de conteúdo editável.

Text: Diversos modelos para adicionar texto.

Shapes & ícones: Opções de formas e ícones para enfeitar o infográfico.

Images: Adiciona imagens ao infográfico, permite upload de imagens.

Charts and Data Widgets: Adiciona gráficos e widgets de dados.

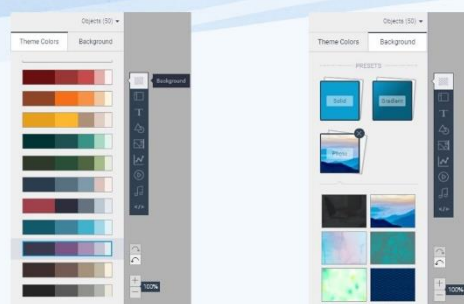
Video: Permite incorporar um vídeo do Youtube ou do Vimeo.

Audio: Adiciona um áudio ou música ao infográfico.

Embed External Content: Permite incorporar elementos externos.

Profª Elizabeth Paes - Colégio Pedro II

Background: Altera a cor do plano de fundo



Profª Elizabeth Paes - Colégio Pedro II

Content Block: Adiciona um bloco de conteúdo editável.



Text: Diversos modelos para adicionar texto.

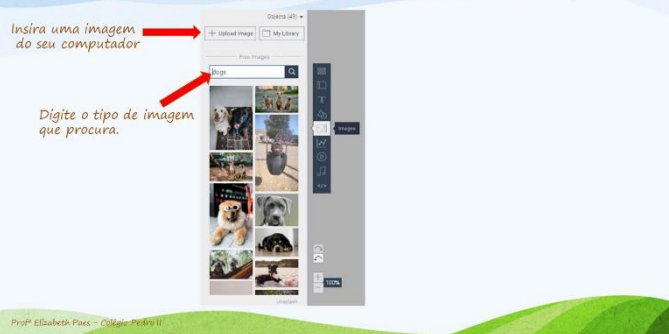


Shapes & ícones: Opções de formas e ícones para enfeitar o infográfico.



Selecione uma categoria para visualizar as opções disponíveis.

Imagens: Adiciona imagens ao infográfico, permite upload de imagens.



Insira uma imagem do seu computador

Digite o tipo de imagem que procura.

Charts and Data Widgets: Adiciona gráficos e widgets de dados.



Video: Permite incorporar um vídeo do Youtube ou do Vimeo.



Audio: Adiciona um áudio ou música ao infográfico.



Embed External Content: Permite incorporar elementos externos.



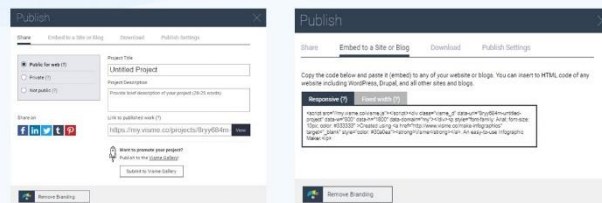
Na parte superior da tela do Visme, estão as opções PREVIEW e PUBLISH



Preview – Permite visualizar o seu infográfico por inteiro.



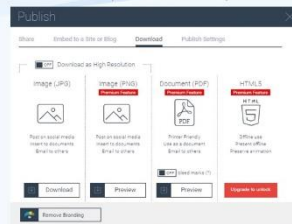
Publish – Permite compartilhar o seu infográfico ou fazer o download para seu computador.



Publicar o infográfico na Web.

Incorporar o infográfico a uma página.

Publish – Permite compartilhar o seu infográfico ou fazer o download para seu computador.



Baixar o infográfico. Na versão gratuita, apenas o tipo de imagem Jpg está disponível.



APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES APÓS A REALIZAÇÃO DO MINICURSO

Questionário pós Minicurso Compartilhamento de Ideias e Saberes em Tecnologia Educacional

*Obrigatório

1. Você encontra dificuldades para utilizar a tecnologia em sua prática pedagógica? *

- Sim
 Não

2. Se respondeu sim na pergunta anterior, cite, por favor, quais são as maiores dificuldades encontradas :

Sua resposta

3. Quais dos recursos tecnológicos digitais abaixo você já conhecia antes do minicurso?

- Soar
 Audacity
 Powtoon
 Voki
 Blogger
 Meipi
 Coggle
 Webquest
 Infográfico
 ToonDoo
 Hot Potatoes
 Movie Maker
 Canva

4. Você gostaria de ter acesso à algum tutorial não disponível no site? Se sim, por favor, diga qual.

Sua resposta

5. Você considera que a forma como o site foi montado, permite que o professor tenha autonomia para aprender novos recursos digitais? *

- Sim
- Não
- Pode melhorar

5.1. Caso tenha respondido "Não" ou "Pode melhorar" na pergunta 5, por favor, deixe sua sugestão.

Sua resposta

6. Sobre a seção "Sugestões de Aplicação", você considera que a maneira como foram expostas as sugestões são claras? *

- Sim
- Não
- Pode melhorar

6.1. Caso tenha respondido "Não" ou "Pode melhorar" na pergunta 6, por favor, deixe sua sugestão.

Sua resposta

7. Sobre a seção "Tutoriais", você acha que a forma como cada tutorial foi montado facilita a compreensão do recurso digital que se deseja divulgar? *

- Sim
- Não
- Pode melhorar

7.1. Caso tenha respondido "Não" ou "Pode melhorar" na pergunta 7, por favor, deixe sua sugestão.

Sua resposta

8. Você gostaria de deixar alguma sugestão para a melhoria do site Coisa de Professor?

Sua resposta

9. Após conhecer o site, você se sentiu mais estimulado à aplicar os recursos digitais em suas aulas? *

- Sim
- Não
- Outro: _____

ANEXO A – DECLARAÇÃO REA DE PARIS EM 2012

Preâmbulo

O Congresso Mundial REA, reunido na UNESCO, em Paris, de 20 a 22 de Junho de 2012,

Tendo em conta declarações internacionais pertinentes, entre as quais:

- A Declaração Universal dos Direitos Humanos (Artigo 26.1), que estipula que: “Toda pessoa tem direito à instrução”;
- O Pacto Internacional sobre os Direitos Económicos, Sociais e Culturais (Artigo 13.1), que reconhece “o direito de toda pessoa à educação”;
- A Convenção de Berna de 1971 para a Proteção das Obras Literárias e Artísticas e o Tratado de 1996 da OMPI sobre Direito de Autor;
- A Declaração do Milénio e o Plano de Ação de Dacar de 2000, que assumiu compromissos globais com vista a fornecer ensino básico de qualidade a todas as crianças, bem como aos jovens e adultos;
- A Declaração de Princípios da Cimeira Mundial sobre a Sociedade da Informação de 2003, que assumiu o compromisso de se empenhar em prol da "construção de uma Sociedade da Informação inclusiva e voltada para as pessoas e o desenvolvimento, na qual todos possam criar, aceder, utilizar e partilhar a informação e o conhecimento";
- A Recomendação de 2003 da UNESCO relativa à Promoção e ao Uso do Plurilinguismo e do Acesso Universal ao Ciberespaço;
- A Convenção de 2005 da UNESCO sobre a Proteção e a Promoção da Diversidade da Expressão Cultural, que declara que: "O acesso equitativo a uma rica e diversificada gama de expressões culturais originárias do mundo inteiro e o acesso das culturas aos meios de expressão e de divulgação constituem elementos importantes para o reforço da diversidade cultural e o incentivo da compreensão mútua";
- A Convenção de 2006 sobre os Direitos das Pessoas Deficientes (Artigo 24º), que reconhece os direitos à instrução das pessoas com deficiências;
- As declarações das seis CONFINTEA (Conferência Internacional sobre a Educação de Adultos), que salientam o papel fundamental do processo de Instrução e Aprendizagem para Adultos;

Salientando que o termo Recursos Educacionais Abertos (REA) foi cunhado no Fórum de 2002 da UNESCO sobre Softwares Didáticos Abertos e designa "os materiais de ensino, aprendizagem e investigação em quaisquer suportes, digitais ou outros, que se situem no

domínio público ou que tenham sido divulgados sob licença aberta que permite acesso, uso, adaptação e redistribuição gratuitos por terceiros, mediante nenhuma restrição ou poucas restrições. O licenciamento aberto é construído no âmbito da estrutura existente dos direitos de propriedade intelectual, tais como se encontram definidos por convenções internacionais pertinentes, e respeita a autoria da obra";

Lembrando Declarações e Diretivas existentes sobre Recursos Educacionais Abertos, tais como a Declaração de 2007 da Cidade do Cabo sobre a Educação Aberta, a Declaração de 2009 de Dacar sobre os Recursos Educacionais Abertos e as Diretivas de 2011 da "Commonwealth of Learning" (Comunidade da Aprendizagem - COL) e da UNESCO sobre os Recursos Educacionais Abertos na área da Educação Superior;

Notando que os Recursos Educacionais Abertos (REA) promovem os objetivos estipulados pelas declarações internacionais mencionadas acima;

Recomenda aos Estados, na medida das suas capacidades e sob a sua autoridade:

a. *O reforço da sensibilização e da utilização dos REA.*

A promoção da utilização dos REA com vista a ampliar o acesso à instrução em todos os níveis, tanto à educação formal como não-formal, numa perspectiva de aprendizagem ao longo da vida, contribuindo, assim, para a inclusão social, a equidade entre os géneros, bem como para o ensino com necessidades específicas. O aumento da qualidade e da eficiência dos resultados do ensino e do aprendizado, através de uso mais amplo dos REA.

b. *A facilitação dos ambientes propícios ao uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC).*

A redução do fosso digital, através do desenvolvimento de infra-estrutura adequada, nomeadamente conectividade de banda larga acessível, tecnologia móvel generalizada e alimentação de energia elétrica fiável. O aumento da literacia relativa aos meios de comunicação e à informação e o incentivo ao desenvolvimento e à utilização dos REA em normas de formatos digitais abertos.

c. *O reforço do desenvolvimento de estratégias e de políticas relativas aos REA.*

A promoção do desenvolvimento de políticas específicas com vista à produção e à utilização dos REA no âmbito de estratégias mais amplas voltadas para a expansão da educação.

d. *A promoção da compreensão e da utilização de estruturas com licenciamento aberto.*

A facilitação da reutilização, da revisão, da remixagem e da redistribuição de material didático no mundo inteiro, através de licenciamento aberto, que inclua um grande número de estruturas que permitem diferentes tipos de utilização, respeitando, ao mesmo tempo, quaisquer direitos de autor.

e. *O apoio à criação de competências com vista ao desenvolvimento sustentável de materiais didáticos de qualidade.*

A assistência às instituições, a formação e motivação de professores e de outros intervenientes, com vista a produzir e compartilhar recursos educacionais de alta qualidade e acessíveis, levando em conta as necessidades locais e toda a diversidade dos alunos. A promoção da garantia de qualidade e da supervisão dos REA pelos pares. O incentivo ao desenvolvimento de mecanismos com vista à avaliação e à certificação dos resultados de aprendizagem obtidos através dos REA.

f. *O reforço das alianças estratégicas relativas aos REA.*

O aproveitamento das tecnologias em evolução, com vista a criar oportunidades de compartilhar materiais que tenham sido divulgados sob licenciamento aberto em distintos meios de comunicação e a assegurar a sustentabilidade através de novas parcerias estratégicas no âmbito dos setores da educação, da indústria, da produção editorial, dos meios de comunicação e de telecomunicações, bem como entre os mesmos.

g. *O incentivo ao desenvolvimento e à adaptação dos REA em diversos idiomas e contextos culturais.*

O favorecimento da produção e da utilização dos REA em idiomas locais e em distintos contextos culturais, com vista a assegurar a respectiva pertinência e acessibilidade. As organizações intergovernamentais devem incentivar a partilha dos REA em diversos idiomas e culturas, respeitando os conhecimentos e os direitos locais.

h. *O incentivo à investigação sobre os REA.*

A promoção da investigação sobre o desenvolvimento, a utilização, a avaliação e a recontextualização dos REA, bem como sobre as oportunidades e os desafios que apresentam e o respectivo impacto na qualidade e na relação custo-eficácia do ensino e do aprendizado, com vista a reforçar a base de evidências para o investimento público nos REA.

- i. *A facilitação da identificação, da recuperação e da partilha dos REA.*
O incentivo ao desenvolvimento de ferramentas de fácil utilização, com vista a localizar e recuperar os REA que forem específicos e pertinentes a determinadas necessidades. A adoção de normas abertas apropriadas, com vista a assegurar a interoperacionalidade e a facilitar a utilização dos REA em distintos meios de comunicação.

- j. *O incentivo ao licenciamento aberto de materiais didáticos com produção financiada por fundos públicos.*

Os governos e as autoridades competentes podem criar benefícios substanciais para os seus cidadãos, assegurando-se de que o material didático com produção financiada por fundos públicos seja disponibilizado sob licenciamento aberto (ou mediante as restrições que julgarem necessárias), a fim de maximizar o impacto do investimento.