

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
PUC-SP

Rosana Magnani da Costa

O Professor Orientador de Informática Educativa:
o curador de TDIC na Rede Pública Municipal de Educação de São Paulo

Mestrado em Educação: Currículo

São Paulo
2019

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
PRPG - Secretaria Acadêmica da Pós-Graduação

Rosana Magnani da Costa

O Professor Orientador de Informática Educativa:
o curador de TDIC na Rede Pública Municipal de Educação de São Paulo

Mestrado em Educação: Currículo

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Educação: Currículo, sob a orientação da Prof.^a Dra. Maria da Graça Moreira da Silva.

São Paulo

2019

Rosana Magnani da Costa

O Professor Orientador de Informática Educativa:

o curador de TDIC na Rede Pública Municipal de Educação de São Paulo

Dissertação apresentada à Comissão Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Educação: Currículo, sob a orientação da Prof.^a Dra. Maria da Graça Moreira da Silva.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Maria da Graça Moreira da Silva
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Prof. Dr. Fernando José de Almeida
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Prof.^a Dr.^a Maria Helena Soares de Souza
Faculdade SESI – Educação São Paulo

São Paulo, ____/____/2019

AGRADECIMENTO À CAPES

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora professora Maria da Graça Moreira da Silva que, com toda sua atenção, apoio, compreensão e sabedoria me fez chegar até aqui. Sem ela, nada disso teria sido possível.

A todos os professores do programa que conseguiram, com suas ideias e convicções humanísticas e educacionais, me imprimir conhecimento e esperança.

Às colegas e amigas Patrícia Pauli, Joyce Lima e Franciele Gatti, por todos os momentos que convivemos, adorei. Obrigada por ter conhecido vocês.

Aos colegas que iniciaram e concluíram o curso, como demonstração da certeza sobre o que desejam como professores.

Aos funcionários do programa, especialmente à Cida, por serem tão atenciosos sempre que precisei.

A meus pais, Elcy e Mario (in memoriam), que com toda a simplicidade e luta que forjaram suas vidas, me orientaram a seguir os estudos, como forma de alcançar sonhos.

Aos meus irmãos que, em inúmeros momentos, me deram suas mãos e seus carinhos nessa caminhada. Obrigada por sempre terem me incentivado nos estudos, sem seus apoios também não teria conseguido chegar até aqui.

Aos meus filhos, que participaram desta jornada, sempre ao meu lado, mesmo nas ausências, compreenderam e apoiaram esta importante etapa de estudos. Obrigada pelo amor eterno de vocês.

Aos POIE que se disponibilizaram a coparticiparem deste trabalho.

À SME-SP e à Diretoria Regional do Ipiranga pelo apoio.

À PUC por acreditar neste projeto.

O progresso científico e tecnológico que não responde fundamentalmente aos interesses humanos, às necessidades de nossa existência, perdem, para mim, sua significação. A todo avanço tecnológico haveria de corresponder o empenho real de resposta imediata a qualquer desafio que pusesse em risco a alegria de viver dos homens e das mulheres. A um avanço tecnológico que ameaça a milhares de mulheres e homens de perder seu trabalho deveria corresponder outro avanço tecnológico que estivesse a serviço do atendimento das vítimas do progresso anterior. Como se vê, esta é uma questão ética e política e não tecnológica.

Paulo Freire

COSTA, Rosana Magnani da. **O Professor Orientador de Informática Educativa: o curador de TDIC na Rede Pública Municipal de Educação de São Paulo.** 2019. Dissertação (Mestrado). Programa Educação: Currículo – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo.2019.

RESUMO

Este trabalho está inserido na linha de pesquisa novas tecnologias na educação, do Programa de Pós-Graduação em Educação: currículo da PUC SP. Propõe estudar as ações do professor orientador de informática educativa no que se refere às escolhas que faz de recursos educacionais digitais na prática pedagógica, buscando aproximar essa atividade às ações de um curador educacional. A metodologia da pesquisa tem abordagem qualitativa e emprega a análise documental de publicações da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, que orientam as ações do Professor Orientador de Informática Educativa, e a análise das respostas de um grupo de professores a um questionário, buscando conhecer e identificar a atuação desse profissional na curadoria de recursos educacionais digitais. Foram apresentadas algumas categorias de análise que dizem respeito ao alinhamento dos recursos educacionais ao currículo, como: a qualidade do conteúdo; a facilitação da experiência de aprendizagem do aluno e a reputação do autor e instituição produtores dos recursos digitais. Os dados apontam para a atuação do POIE como curador de recursos digitais, mesmo não constando dos documentos oficiais, processos de formação ou conteúdos teóricos que orientassem as ações do curador e de curadoria. Identificou-se que a ação curadora realizada pelos POIE se concentra no aspecto facilitação da experiência de aprendizagem dos alunos. Esta pesquisa sugere um roteiro para análise de recursos educacionais digitais, com foco nos critérios: facilidade de uso; engajamento dos estudantes; fundamentação pedagógica; orientação ao professor; conteúdos; estado da arte e adequação dos conteúdos.

Palavras-chave: Novas tecnologias na educação; Professor Orientador de Informática Educativa; TDIC; curador de recursos educacionais digitais; curadoria educativa.

COSTA, Rosana Magnani da. **O Professor Orientador de Informática Educativa:** o curador de TDIC na Rede Pública Municipal de Educação de São Paulo. 2019. Dissertação (Mestrado). Programa Educação: Currículo – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo.2019.

ABSTRACT

This paper is inserted in the line of research new technologies in education of the Graduate Program in Education: curriculum of PUC SP. It proposes to study the actions of the teacher instructor of educational informatics in what refers to the choices that makes of digital educational resources in the pedagogical practice, seeking to approach this activity to the actions of an educational curator. The methodology of the research has a qualitative approach and employs the documentary analysis of publications of the Municipal Department of Education of São Paulo that guide the actions of the Instructional Teacher of Educational Informatics and the analysis of the answers of a group of teachers to a questionnaire, seeking to know and identify the performance of this professional in the curation of digital educational resources. Some categories of analysis have been presented that relate to the alignment of educational resources to the curriculum, such as: content quality; the facilitation of the learner's learning experience and the reputation of the author and institution producing digital resources. The data point to the role of the POIE as curator of digital resources, even though the official documents did not include training processes or theoretical contents that guided the actions of the curator and curation. It was identified that the curing action performed by the POIE focuses on the facilitation aspect of the students' learning experience. This research suggests a roadmap for the analysis of digital educational resources, focusing on the criteria: ease of use; student engagement; pedagogical foundation; teacher orientation; content; state of the art and adequacy of contents.

Keywords: New technologies in education; Professor of Educational Digital Technology; digital curation; digital curation education.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Domicílios que possuem equipamentos	18
Gráfico 2 - Professores, por Frequência de Acesso a Recursos da Internet para Preparo de aulas.....	19
Gráfico 3 - Porcentagem de professores, por uso do computador e da internet na preparação de atividades didáticas	19
Gráfico 4 - Professores por percepção sobre possíveis impactos das TIC em práticas pedagógicas.	20
Gráfico 5 - Professores, por tipo de recursos obtidos na internet para a preparação de aulas ou em atividades com alunos.	21
Gráfico 6 - Professores, por forma de utilização de recursos obtidos na internet.....	22
Gráfico 7 - Meta 7.15 – Escolas com acesso à internet/Relação computadores/aluno	85
Gráfico 8 - Escolas urbanas, por número de alunos por computador para uso pedagógico.....	87
Gráfico 9 - Quais os locais de acesso a tecnologias digitais a maior parte do tempo?	93
Gráfico 10 - Grau de importância considerado na seleção de Softwares/sites	104
Gráfico 11 - Grau de importância considerado na análise de softwares/sites.....	109

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Matriz de Saberes	46
Quadro 2 - Os cinco P's da Agenda de 2030 – do Global para o Local	47
Quadro 3 - Direitos de Aprendizagem.....	51
Quadro 4 - Aspectos a serem considerados pelo curador	66
Quadro 5 - Como classificar recursos educacionais digitais.....	67
Quadro 6 - Condições para um Recurso Educacional ser Considerado um OA	69
Quadro 7 - Direitos do Autor e Licenças de Uso	75
Quadro 8 - Repositórios /Referatórios.....	75
Quadro 9 - Recursos digitais acessíveis.....	106
Quadro 10 - Facilidade de uso.....	116
Quadro 11 - Engajamento dos estudantes:.....	117
Quadro 12 - Adequação das atividades pedagógicas.....	117
Quadro 13 - Orientações ao professor.....	118
Quadro 14 - Fundamentação teórica.....	119
Quadro 15 - Conteúdo.....	119
Quadro 16 - Estado da arte dos conteúdos:.....	120
Quadro 17 - Adequação dos conteúdos à situação de aprendizagem.....	120
Quadro 18 - Modelo de ficha de avaliação de software educacional.	121

LISTA DE SIGLAS

- ABED** – Associação Brasileira de Educação a Distância
- BIOED** – Banco Internacional de Objetos Educacionais
- BNCC** – Base Nacional Comum Curricular
- CAI** – Computer Assisted Instruction
- CIEJA** – Centros Integrados de Educação de Jovens e Adultos
- CONAE** – Coordenadoria dos Núcleos de Ação Educativa
- DOT** – Diretoria de Orientação Técnica
- LDB** – Lei de Diretrizes e Bases da Educação
- EMEI** – Escola Municipal de Educação Infantil
- EMEB** – Escola Municipal de Educação Bilingue para Surdos
- EMEF** – Escola Municipal de Ensino Fundamental
- EMEFM** – Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio
- MEC** – Ministério da Educação
- MEC RED** – Ministério da Educação Recursos Educacionais Digitais
- NAE** – Núcleo de Ação Educativa
- NIED-UNICAMP** – Núcleo de Informática Aplicada à Educação- Universidade de Campinas
- OA** – Objetos de Aprendizagem
- PAR** – Plano de Ações Articuladas
- PNE** – Plano Nacional de Educação
- POIE** – Professor Orientador de Informática Educativa
- PT** - Partido dos Trabalhadores
- RIVED** – Rede Interativa Virtual de Educação
- REA** – Recursos Educacionais Abertos
- SMESP**- Secretaria Municipal de Educação de São Paulo
- TCA** – Trabalho Colaborativo de Autoria
- TDIC** – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
- TIC** – Tecnologias de Informação e Comunicação
- TPA** – Tecnologias Para Aprendizagem
- UE** – Unidade Educacional

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - professores e alunos envolvidos na informática educativa	37
Tabela 2 - Número de alunos por computador nas escolas de educação básica da rede pública nacional.....	86
Tabela 3 - Qual a sua finalidade de uso do computador e da tecnologia	94
Tabela 4 - Uso Pessoal de TDIC pelos POIE no acesso, busca, estudos e autoria	96
Tabela 5 - Uso pedagógico de TDIC pelos POIE no acesso, busca, estudos e autoria.....	97
Tabela 6 - Recursos tecnológicos usados com fins educacionais pelos POIE.....	98
Tabela 7 - Uso Pessoal /Autoria e frequência de respostas.....	99
Tabela 8 - Planejamento /Professor Autor.....	100
Tabela 9 - Aluno Autor	100
Tabela 10 - Ferramentas de comunicação utilizado pelos POIE.....	101
Tabela 11 - Grau de importância considerado na escolha de Softwares/sites	103
Tabela 12 - Grau de Importância a ser considerado na análise de softwares/sites	108

Sumário

APRESENTAÇÃO	14
1. PROBLEMATIZAÇÃO	17
1.2 PROBLEMA E OBJETIVOS	24
1.2.1 Questão problema:	24
1.2.2 Objetivo Geral	24
1.2.3 Objetivos específicos	24
1.3 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	25
2. METODOLOGIA	26
2.1 SUJEITOS	26
2.2 - COLETA DE DADOS	27
2.2.1 – Análise documental	27
2.2.2 Questionário	29
2.3 TRAJETÓRIA METODOLÓGICA	29
3- REFERENCIAL TEÓRICO	30
3.1 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	30
3.1.1 O que é tecnologia.	31
3.1.2. História da Informática Educativa e o POIE	32
3.1.2.1 Projeto Gênese e a Era Logo	32
O início das atividades do POIE	35
3.1.2.3 Ampliação: Internet e Robótica e a resignificação do papel do POIE	37
3.1.3.3 Convergências: discente - projetos – docente	40
3.2.4 Cadernos de Orientações didáticas e curriculares: suporte ao trabalho do POIE	44
3.3 POIE, PROJETOS E TDIC	48
3.2.1 Do analógico ao digital: curador e curadoria.	54
3.3.2 O curador	57
3.3.3 O curador educacional	59
3.3.4 Curadoria digital e curadoria educativa	60
3.3.4.2 Curadoria educativa	62
3.3.5 Recursos Educacionais Abertos e Objetos de Aprendizagem	68
3. 4 O CURRÍCULO	77
3.4.1 - Democracia no cotidiano escolar	80
3.4.2 Tecnologias digitais e currículo.	82
3.4.3 Tecnologias digitais na escola, quem teve acesso?	85
4- O POIE E SUAS CARACTERÍSTICAS	89
4.1 ANÁLISE DOCUMENTAL	89
4.1.1 – A voz dos POIE	92
4.2.1 – Bloco A – Formação Acadêmica	93

4.2.2 - Bloco B – Tempo de trabalho como POIE.	93
4.2.3 - Bloco C- Uso pessoal das tecnologias digitais.	93
4.2.4 - Bloco D- Formação continuada do POIE	102
4.3 ANÁLISE DE DADOS	104
CONSIDERAÇÕES	113
REFERÊNCIAS	125
CORTELLA, Mario Sérgio; DIMENSTEIN, Gilberto. A Era da Curadoria: O que Importa É Saber o que Importa! São Paulo. Papyrus, 7 Mares. 2016.	128
APÊNDICE 1	137
APÊNDICE 2	141
ANEXO 1	142
ANEXO 2	143

APRESENTAÇÃO

Sou Professora com graduação em Letras - Língua Inglesa pela Universidade Federal do Amazonas. Minha trajetória profissional começou na cidade de Manaus, onde iniciei como professora de Língua Inglesa, transitando entre a Rede Pública do Estado do Amazonas e escolas privadas, entre os anos de 1983 e 1988.

No primeiro semestre de 1988 migrei para São Paulo, seguindo os passos da família que acabava de constituir. Juntos comigo estavam minha filha, de um ano e meio, estava grávida do meu segundo filho, e na época, meu companheiro,

Cheguei em São Paulo num momento de campanha para eleições municipais. Na administração da Ex-prefeita Luiza Erundina fui aprovada no concurso público do município e ingressei na Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, como professora de Língua Inglesa, para o ensino fundamental e médio, no ano de 1993.

No período de 1998 a 2017, atuei como professora orientadora de informática educativa (POIE). A função deveria, por exigência do cargo, ser referendada anualmente pelo Conselho de Escola, que é um colegiado de natureza consultiva e deliberativa, composto por membros eleitos pela comunidade escolar (pais, alunos, professores e gestão escolar). E assim ocorreu. A oportunidade para atuar na área de Informática em educação era, para mim, um desafio e uma curiosidade, pois, naquele período, o contato com computador se deu de forma a utilizá-lo como máquina de escrever e acesso aos e-mails, com internet discada, num computador modelo 486¹, que havia na minha residência.

Meu processo de aprendizagem teórico-prática, para a utilização de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), inseridas em projetos didáticos na prática pedagógica foi uma constante, sempre apoiada pelo auto estudo e pela participação em cursos, de longa e curta duração, oferecidos pela SME (Secretaria Municipal de Educação) e instituições conveniadas.

No ano de 1998, a escola onde trabalhava recebia os primeiros computadores que formariam o Laboratório de Informática, momento em que iniciei na função de POIE e desenvolvendo atividades de programação com um software com o mesmo

¹ Os computadores modelo 486 foram lançados em abril de 1989 pela Intel. Neste modelo o processador vinha com 1,2 milhões de transistores, era, efetivamente, uma versão mais rápida e mais refinada do 386 (com apenas 275.000 transistores) somada a um coprocessador matemático que executava todos os aplicativos escritos para o 386 sem quaisquer problemas. No ano de 1992, com a abertura das importações, o 486 foi o modelo que mais se popularizou no Brasil.

Fonte: <http://www.di.ufpb.br/raimundo/HistoriaDoPC/PCHist5.htm>. Acesso em: 23/05/2019

fundamento e *design* do Logo, o MEGALogo. A base teórica do trabalho desenvolvido na escola se fundamentava na teoria construcionista de Papert. Neste período tive a oportunidade de aprender noções de geometria e da representação do referencial cartesiano em todo o processo de programação, presentes no software. Entretanto, o programa teve sua utilização retirada das políticas públicas. Pois os equipamentos foram trocados por novos computadores e, juntamente com os antigos, foram também todos os programas instalados, incluindo o programa Logo, cujo contrato não havia sido renovado para atualização do *software*. Os computadores antigos foram realocados para as EMEI (Escolas de Educação Infantil), uma forma de reaproveitamento dos computadores ainda em uso com as crianças de 4 a 5 anos.

A partir de 2002, os Laboratórios de Informática Educativa conviviam com a internet e o eixo dos trabalhos mudou da centralidade da programação de computadores com a linguagem Logo e programas, para o uso de aplicativos, como processadores de texto e outros. Neste período, a abordagem teórica continuava centrada na construção do conhecimento pelos alunos por meio do trabalho por projetos. Os computadores, nessa nova configuração, vinham com o sistema *dual boot*² (Windows e Linux), trazendo o Linux como uma alternativa de software livre. O sistema operacional Linux representava uma opção sustentável para a Rede Municipal de Educação, pois seria uma opção com baixo custo.

Desta forma conheci os *softwares* livres e recursos educacionais abertos (REA), que vinham ao encontro do que acreditava e acredito: esses REA, poderiam ser democratizados por meio da divulgação de seus repositórios e ou sites na internet, bem como na utilização mais frequente destes em aulas dos diferentes componentes curriculares.

Realizar estudos e pesquisas no programa de mestrado sempre foi um dos objetivos no meu percurso profissional, com diferentes perspectivas. Em 2014 ingressei num curso de pós-graduação *Lato-sensu* oferecido pela Universidade Aberta do Brasil (UAB), no polo Universidade Federal Fluminense (UFF) e concluí, no final de 2016, a especialização em Planejamento, Implementação e Gestão de Cursos a

² O *Dual Boot* nada mais é que instalar dois (ou mais) sistemas operacionais no mesmo computador. Assim, toda vez que o usuário for ligar o computador, aparecerá uma tela inicial que apresentará os sistemas operacionais instalados, dando a possibilidade do usuário escolher qual utilizar.

Fonte: <<https://www.dataplus.com.br/blog/curiosidade/o-que-e-dual-boot-entenda-as-vantagens-e-desvantagens/>> Acesso em: 05/10/2018.

Distância. Foram momentos decisivos que me direcionaram a seleção da temática da Educação a Distância para a próxima etapa de pesquisa que estaria em vias de se iniciar.

Concluído o curso de especialização, ingressei na linha de pesquisa Novas Tecnologias em Educação do Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu em Educação: Currículo* da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Muitos me indagam porque realizar estudos de mestrado neste momento da minha trajetória profissional. A resposta é sempre a mesma: este sempre foi um dos meus projetos de vida. E como consequência, aprofundar conhecimentos ou aperfeiçoá-los, dar continuidade ao meu crescimento profissional e continuar trabalhando em educação com formação de professores na área de tecnologias digitais de informação e comunicação no contexto educacional.

1. PROBLEMATIZAÇÃO

Os benefícios que a Web 2.0, a segunda geração de uso da internet, trouxe para os seus usuários são indiscutíveis, tendo em vista a popularização dos ambientes digitais, educacionais ou não, que possibilitam a autoria, o registro e o compartilhamento de textos, imagens, animações e vídeos em plataformas digitais, como os *Blogs, Tumblr, Vlogs, Youtube, Flickr, Instagram, Facebook, Twitter*³.

Ao contrário da primeira geração de uso da internet, mais voltada à navegação e busca por informações em sites e trocas de correspondência eletrônica por ferramentas síncronas ou assíncronas, a Web 2.0 favoreceu a criação, expressão, participação e compartilhamento de informações, expandiu as trocas entre os usuários na Rede Mundial de Computadores e mais, ampliando um espaço virtual para além do simples diálogo, para a participação e representação do mundo social.

Nestes espaços virtuais se inserem novos conceitos, em decorrência das transformações nas relações sociais advindas do seu uso. Surge daí a cibercultura definida por Amaral como “[...] dinâmica sociocultural e política da rede, que promove uma reformulação das relações sociais e a criação de comunidades em ambientes virtuais, ao mesmo tempo em que potencia a emergência de novos comportamentos”. (2016, p.18).

Estes novos comportamentos também envolvem os estudantes do Ensino Fundamental, que, por sua vez, são consumidores e, ao mesmo tempo, autores de

³**Blog:** ferramenta considerada como um "diário da rede", que permite a publicação de conteúdos na internet por pessoas não técnicas.

Tumblr: rede social em plataforma de blog, onde os usuários podem compartilhar e interagir com publicações em diversos formatos (áudios, vídeos, textos, imagens, *gifs* e etc.). <https://www.significados.com.br/tumblr/> Acesso em: 14/01/2019.

Vlog: Videoblog (Videoblog, Videolog ou Vlog) é uma variante de *weblogs* cujo conteúdo principal consiste de vídeos. Disponível em: <https://www.significados.com.br/vlog/> Acesso em: 06/01/2018

Flickr: site da web para hospedagem e partilha de imagens como fotografias, desenhos e ilustrações, além de permitir novas maneiras de organizar as fotos e vídeos.

Instagram: é uma rede social *online* para compartilhamento de fotos e vídeos entre seus usuários. Disponível em: <http://apertef5.com.br/historia-instagram/> Acesso em: 14/01/2019

Facebook: é uma mídia social virtual. Seu nome origina-se do apelido do livro que passava de mão em mão entre os calouros das universidades americanas e que servia para que eles comesçassem a conhecer seus colegas na instituição. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/a-origem-do-facebook-4934191> Acesso em: 14/01/2019

Twitter: é uma rede social e um servidor para *microblogging*, que permite aos usuários enviar e receber atualizações pessoais de outros contatos (em textos de até 280 caracteres, conhecidos como "*tweets*"), por meio do *website* do serviço, por SMS e por softwares específicos de gerenciamento. Disponível em: <https://www.oficinadanet.com.br/post/16210-a-historia-do-twitter>. Acesso em: 14/01/2019

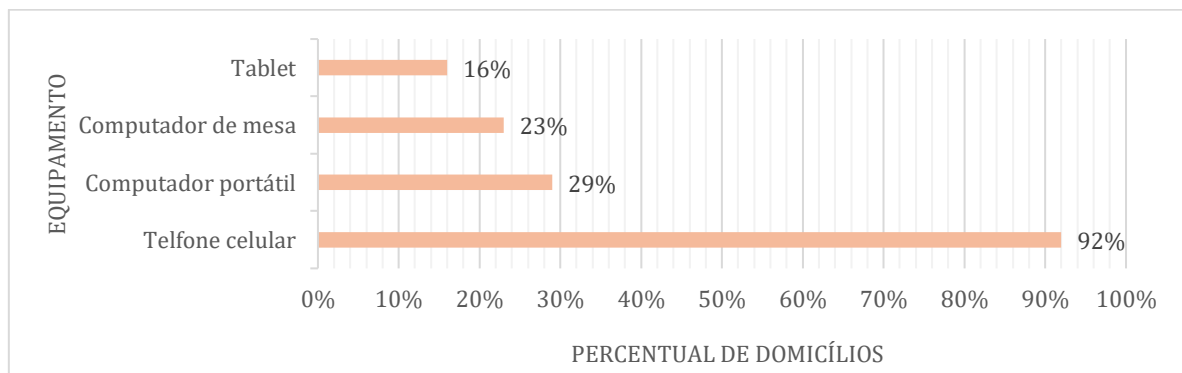
materiais digitais, dentro da escola e no ciberespaço, construindo novos espaços de socialização.

Na esteira da popularização de *softwares* livres e abertos, que não trazem custos para os usuários e podem ser modificados, surgiram os recursos educacionais abertos (REA), que, por sua vez, possibilitam a remixagem (alteração) e a produção de novos recursos. Surge, também, o termo Objeto de Aprendizagem (OA) sobre o qual Santos (2013) relata que tal expressão foi criada por Wayne Hodgins, em 1994, para se referir a componentes instrucionais que podem ser utilizados e reutilizados em diferentes contextos educacionais. Os REA podem também ser chamados de Objetos de Aprendizagem (OA). A ideia é de que tais materiais poderiam ser utilizados por professores e alunos, em diferentes contextos, alterados e compartilhados em repositórios, com o objetivo de permitir o acesso a uma grande quantidade de usuários.

Na contemporaneidade, a evolução dos recursos tecnológicos e, principalmente, a maior popularização dos dispositivos móveis e uso massivo de aplicativos com acesso à internet, por estudantes, profissionais da educação e pela sociedade em geral, é uma realidade. Importantes pesquisas comprovam o uso pela população de dispositivos conectados à internet, como celulares, notebooks, tablets, etc., e que podem apoiar o uso pedagógico desses componentes.

De acordo com o Gráfico 1, 92% dos domicílios brasileiros, no ano de 2017, possuíam um celular, 23% um computador de mesa, 29% possuía um notebook e outros 16% possuía um *tablet*.

Gráfico 1 - Domicílios que possuem equipamentos



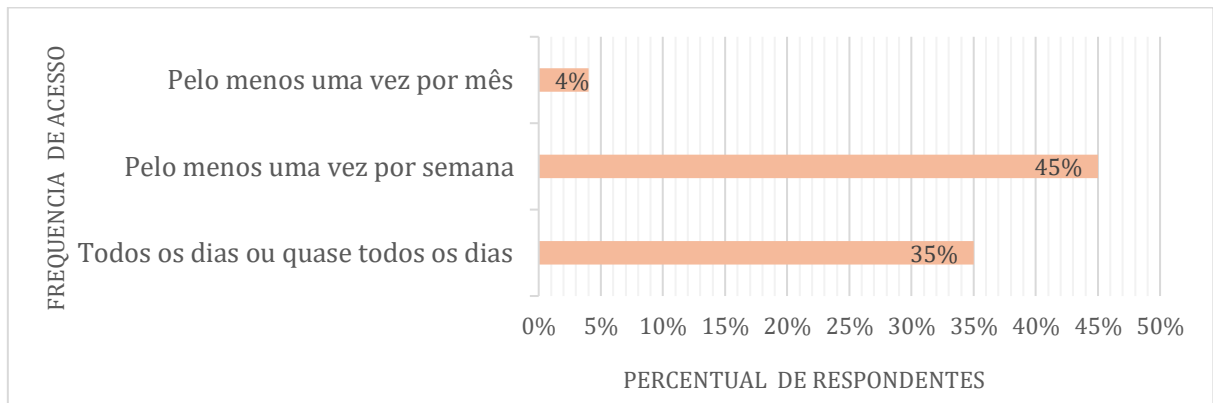
Fonte: Pesquisa TIC Domicílios, 2017. (CGI.br/NIC.br).

Os dados expostos no Gráfico 1 denotam a predominância do dispositivo móvel, o celular especificamente, presente nos lares brasileiros.

Segundo a pesquisa TIC EDUCAÇÃO 2017 (CGI, 2018), o resultado indica que 93% dos estudantes brasileiros da Rede Pública Municipal e 99% da Rede Pública Estadual, no ano de 2017, acessaram a internet.

A mesma pesquisa, como ilustram os dados do Gráfico 2, apresenta a frequência com que os professores utilizam a internet para preparar suas aulas.

Gráfico 2- Professores, por Frequência de Acesso a Recursos da Internet para Preparo de aulas

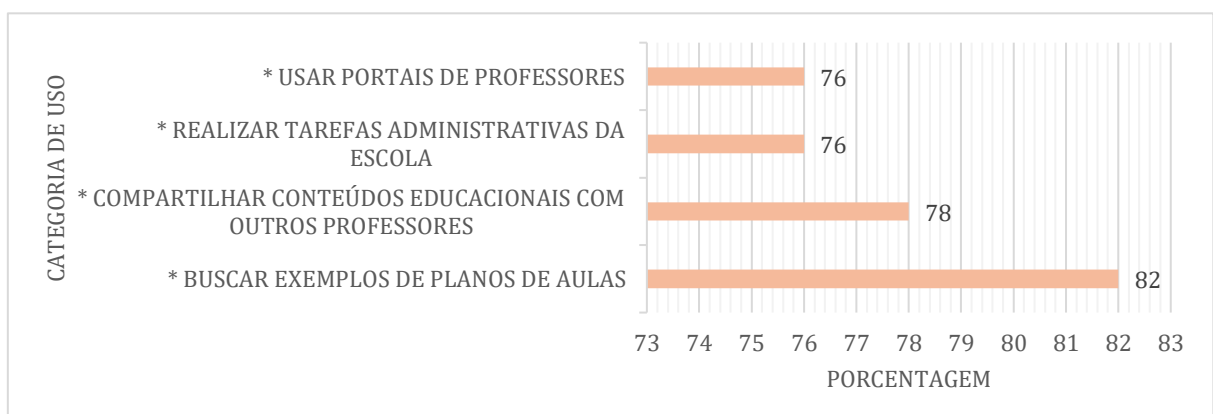


Fonte: Pesquisa TIC Educação, Professores, 2017- (CGI.br/NIC.br).

O Gráfico 2 indica que 45% dos professores entrevistados acessaram a internet, em 2017 pelo menos uma vez por semana a fim de pesquisar recursos para o preparo de suas aulas; ainda é mais relevante quando os dados mostram que 33% acessaram a internet todos os dias ou quase todos os dias para o mesmo fim.

Os dados do Gráfico 3, a seguir, são mais relevantes quando mostram a frequência com que os professores utilizam a internet com diferentes propósitos educacionais.

Gráfico 3 - Porcentagem de professores, por uso do computador e da internet na preparação de atividades didáticas

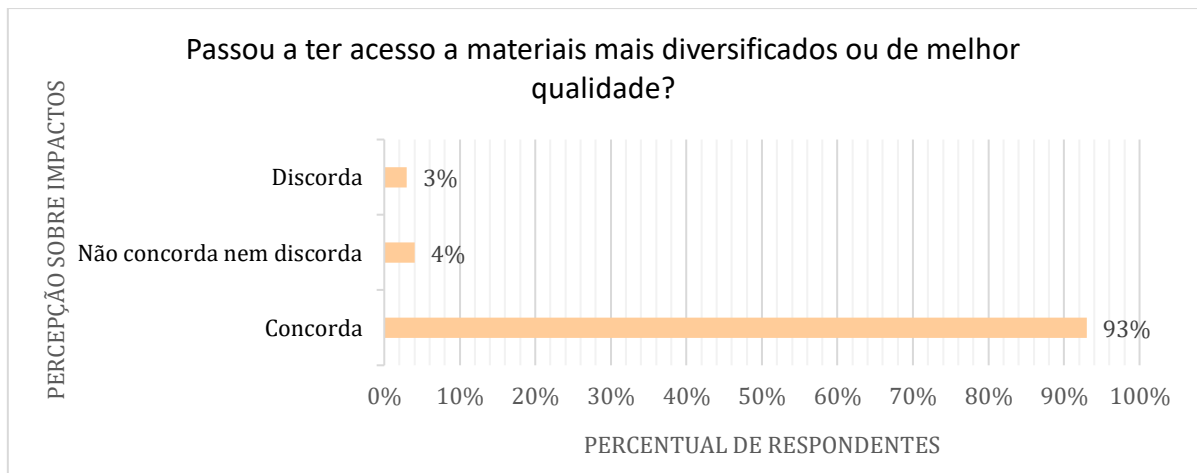


Fonte: Pesquisa TIC Educação, Professores, 2017- (CGI.br/NIC.br).

Os dados evidenciam que 82% dos professores entrevistados realizam pesquisa de exemplos de planos de aulas na internet. O compartilhamento de conteúdos educacionais consta entre as práticas de 78% dos respondentes. A utilização de portais de professores⁴ teve 76% de respostas afirmativas. Realizar tarefas administrativas da escola computou 76%. Esses dados evidenciam a predominância da atividade de buscar conteúdos digitais na rede e compartilhá-los com seus pares.

O Gráfico 4 revela como os professores percebem a contribuição da internet para as suas práticas pedagógicas.

Gráfico 4 - Professores por percepção sobre possíveis impactos das TIC em práticas pedagógicas



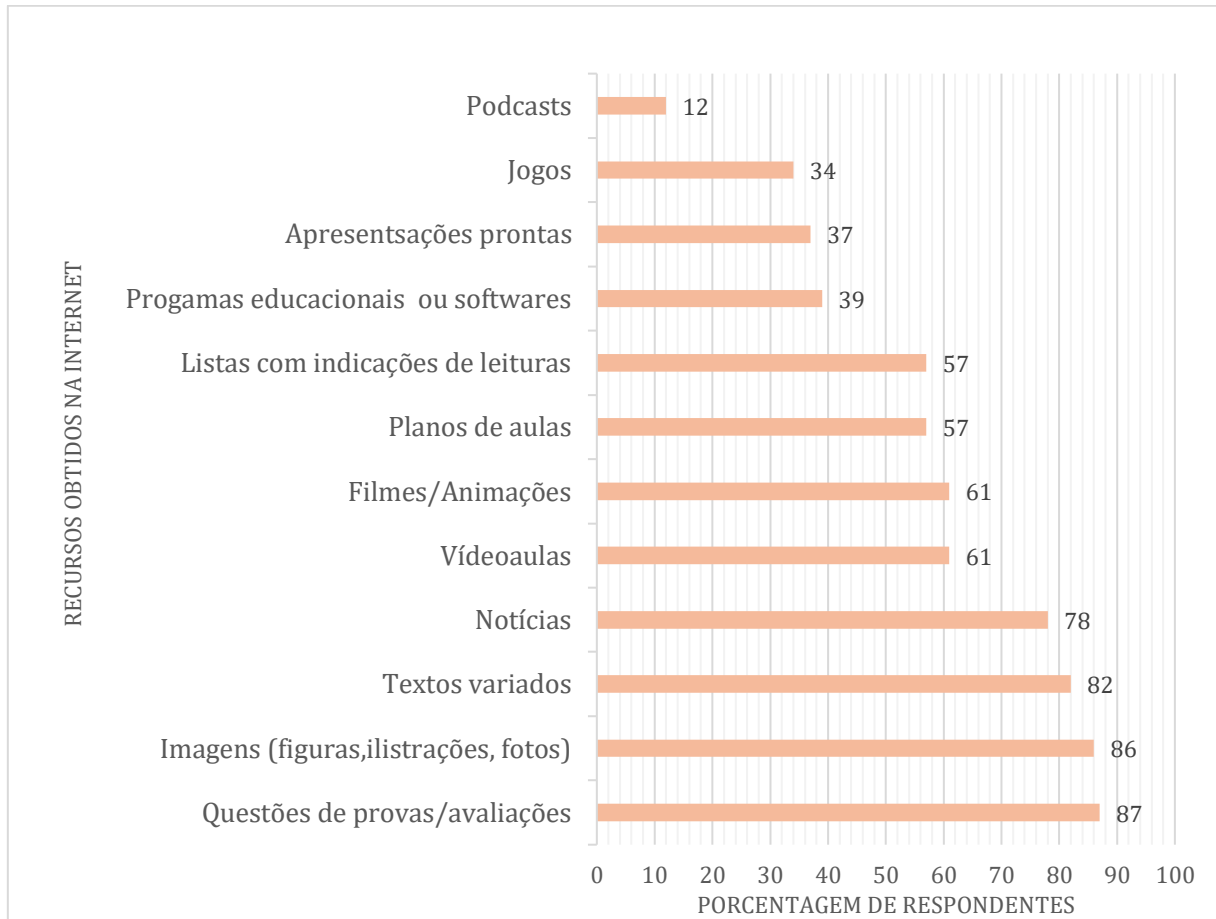
Fonte: Pesquisa TIC Educação, Professores, 2017- (CGI.br/NIC.br).

O Gráfico 4 ilustra que 93% dos professores apontam que a internet possibilitou o contato com diferentes conteúdos e em formatos variados, e que, portanto, exerceram influência no desenvolvimento de seus trabalhos pedagógicos em sala de aula.

O Gráfico 5, a seguir, traz dados a respeito dos materiais que os professores pesquisaram na internet e utilizaram em seus planejamentos.

⁴ Os Portais de professores são sites institucionais, com conteúdos como: notícias, artigos, publicações, materiais pedagógicos, cursos etc.

Gráfico 5 - Professores, por tipo de recursos obtidos na internet para a preparação de aulas ou em atividades com alunos.



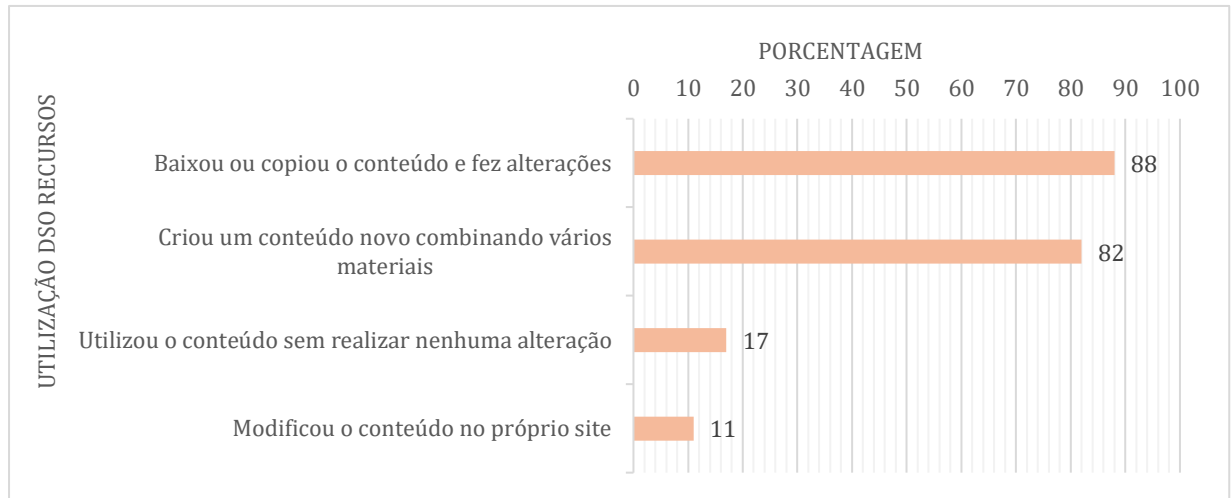
Fonte: Pesquisa TIC Educação, Professores, 2017- (CGI.br/NIC.br).

Os dados apresentados no Gráfico 5 evidenciam que 87% dos professores fazem buscas na internet para consultar questões de provas e avaliações; 86% buscam imagens (figuras, ilustrações e fotos); 82% textos variados; 78% Notícias. Os planos de aulas são buscados por 57% e Listas com indicações de leitura por 57% dos professores pesquisados. Esses dados ilustram a preferência dos entrevistados pelas buscas por recursos educacionais, além das questões de provas.

Importante destacar, ainda que o percentual das escolhas dos professores se concentre em matérias com características da mídia impressa, 61% indicou vídeo aulas, 61% filmes e animações, 39% escolheu Programas educacionais ou softwares, 37% utilizou apresentações prontas, 34% jogos e 12% podcasts, que possuem características presentes nos recursos educacionais digitais, a serem estudados nesta pesquisa.

O Gráfico 6 expõe as informações acerca do modo de utilização dos conteúdos pesquisados na internet, pelos professores entrevistados.

Gráfico 6 - Professores, por forma de utilização de recursos obtidos na internet



Fonte: Pesquisa TIC Educação, Professores, 2017- (CGI.br/NIC.br).

Os dados do gráfico 6 mostram que 88% dos materiais pesquisados pelos professores foram salvos em seus computadores e modificados. Outros 82% responderam ter reelaborado e integrado com outros conteúdos pesquisados. Apenas 17% disseram ter utilizado o material no formato que foi encontrado na internet. E, 11% dos entrevistados responderam ter alterado o conteúdo no próprio site em que encontraram o material original.

As ações desenvolvidas pelos professores, demonstradas nos gráficos de 2 a 6, dizem respeito as estratégias utilizadas para o planejamento e implementação do currículo escolar em sala de aula. Sinalizam ações de pesquisa, seleção e produção de materiais educacionais digitais. Importante destacar, a presença inexorável da cultura digital no cotidiano desses profissionais da educação. Sendo assim, a introdução de tecnologias digitais ao currículo é algo que pode acontecer nas escolas, de forma isolada ou como políticas públicas, de forma mais abrangente, com formação, planejamento e infraestrutura.

A Secretaria Municipal de Educação do Município de São Paulo, no final da década de 1980, implantou os Laboratórios de Informática Educativa com fins educacionais. No início dos anos de 1990, criou a função do Professor Orientador de Informática Educativa (POIE), um profissional que tinha maior conhecimento em uso

de TDIC e era responsável pelo apoio aos professores para integrar as tecnologias digitais ao currículo.

Desde então, a SME vem redefinindo e atualizando materiais, conteúdos e práticas. Destacam-se questões relevantes sobre as práticas educativas, tais como: abordagens teóricas que apoiam os professores de informática que atuam nesses laboratórios, bem como seus processos formativos; quais processos envolvem as ações para a integração das TDIC com o currículo e aos demais componentes curriculares; como definir as potencialidades dos softwares, plataformas e suas interfaces para que façam uma conexão com o planejado.

Em dezembro de 2017, uma nova discussão surgiu a partir da publicação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e com características similares, foi publicado o Currículo da Cidade de São Paulo, que trouxe orientações didáticas e curriculares em todas as áreas que compunham as matrizes curriculares do município, resultado de discussões e estudos coletivos de profissionais da Secretaria Municipal de Educação, gestores escolares e professores. Estas publicações apresentaram também o Currículo de Tecnologias para a Aprendizagem (2018), orientando a integração curricular das TDIC com as diferentes áreas do conhecimento e o desenvolvimento do trabalho pedagógico do POIE.

As atividades desenvolvidas pelo POIE congregam inúmeras tarefas, e um dos eixos do trabalho desse profissional envolve a pesquisa e escolha de recursos educacionais digitais, e ferramentas e software voltados à educação. Cotidianamente, esse professor trabalha com recursos digitais em suas aulas, que demandam selecionar ou produzir recursos educacionais digitais. Tais atividades se assemelham as dos demais professores, conforme pontuado pela Pesquisa TIC Educação 2017 (CDI, 2018).

As ações de selecionar, analisar e organizar ou mesmo remixar os recursos já existentes, ou construir um conjunto de recursos digitais para sua prática pedagógica, se equiparam às de um “curador”, emprestando um conceito que comumente é associado ao contexto das artes, ao contexto educacional. Assim, o curador educacional não apenas “busca” informações e conteúdo na internet, mas o faz seguindo critérios, relaciona as informações, as analisa criticamente e as organiza. Cabe ao curador educacional, também, envolver seus colegas e os alunos nesta busca, seleção, análise e organização de informações de forma crítica, segura e ética. Nesse sentido, com uma longa experiência de utilização de TDIC integradas ao

currículo escolar, o POIE é o sujeito de grande importância, que realiza essa tarefa nas escolas da SMESP.

As contínuas inovações tecnológicas, as atualizações e surgimento de diferentes softwares e, particularmente, a volatilidade dos conteúdos contemporâneos disponibilizados pela internet tornam o trabalho do POIE sob o prisma da variedade mais fácil, mas mais difícil pela quantidade com referência ao trabalho curatorial e a gestão dos objetos educacionais digitais.

Diante do cenário de possibilidades que as TDIC provêm ao processo pedagógico, permanece uma inquietação que elegi como objeto desta pesquisa: a análise do papel do POIE enquanto curador de recursos educacionais digitais.

1.2 PROBLEMA E OBJETIVOS

1.2.1 Questão problema:

Os professores orientadores de informática educativa da rede municipal de ensino de São Paulo atuam como curadores educacionais de recursos digitais?

1.2.2 Objetivo Geral

Analisar o papel do professor orientador de informática educativa da Rede Municipal de Educação de São Paulo enquanto curador educacional de recursos digitais.

1.2.3 Objetivos específicos

Para responder à questão-problema e atingir o objetivo geral, os objetivos específicos são:

- Levantar e analisar as normativas e documentos institucionais que orientam as ações do POIE, buscando indícios de seu papel enquanto curador educacional de recursos digitais;
- Coletar e analisar dados por meio de entrevistas sobre as ações pedagógicas do POIE, como curador educacional de recursos digitais.

1.3 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Os capítulos, que compõem a estrutura desta pesquisa, são apresentados na sequência seguinte:

A organização deste trabalho tem início pela apresentação das motivações que levaram o pesquisador a aprofundar os estudos sobre o POIE da Rede Municipal de Educação de São Paulo como curador de TDIC.

Em seguida, no primeiro capítulo, apresenta a problematização do tema, consubstanciando a necessidade e a importância desta pesquisa, seguidos da questão problema e dos objetivos a serem atingidos.

O segundo capítulo, Metodologia, apresenta a abordagem e a trajetória metodológica desta pesquisa.

O terceiro capítulo, Referencial Teórico, expõe sobre os conceitos que apoiam esta pesquisa. Explana o conceito de tecnologia que orienta o uso de TDIC em educação, proposto neste trabalho. Discorre, de forma breve, sobre a história da informática educativa na Rede Municipal de Educação de São Paulo, de 1992 a 2018 e o papel do POIE. Apresenta as publicações que organizam as orientações didáticas que apoiam o trabalho pedagógico do POIE. Na sequência dentro deste capítulo, integrando a temática desta pesquisa, são apresentados os conceitos de curador, curador educacional, curadoria digital e curadoria educativa, historicamente constituídos até serem utilizados na cultura digital. O capítulo 3 segue com a explanação sobre os Recursos Educacionais Abertos e Objetos de Aprendizagem e suas contribuições para a maior democratização da cultura digital. Este capítulo se encerra com a exposição dos conceitos de currículo e sua trajetória histórica de integração com as TIC.

O quarto capítulo trata da apresentação dos dados da pesquisa coletados por meio de questionário e sua análise, bem como a análise documental das publicações oriundas da Rede Municipal de Educação de São Paulo que orientam o trabalho do POIE.

O Capítulo final apresenta as considerações sobre o presente trabalho, abordando se a questão problema foi respondida e propõe análises possíveis e desdobramentos futuros.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa tem abordagem qualitativa e consiste no levantamento e análise de conteúdo dos documentos institucionais, que pautam a atuação dos POIE. A coleta de dados se dá também por meio de entrevistas sobre as ações pedagógicas do POIE como curador de recursos educacionais digitais da Rede Municipal de Educação de São Paulo.

Seguindo a reflexão de Chizzotti (2005),

A abordagem qualitativa parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito. O conhecimento não se reduz a um rol de dados isolados, conectados por uma teoria explicativa; o sujeito-observador é parte integrante do processo de conhecimento e interpreta os fenômenos, atribuindo-lhes um significado. O objeto não é um dado inerte e neutro; está possuído de significados e relações que sujeitos concretos criam em suas ações. (CHIZZOTTI, 2005, p. 79).

Esta pesquisa está consubstanciada nas experiências relacionadas às práticas educacionais com uso de tecnologias digitais para a aprendizagem dos Professores Orientadores de Informática Educativa da Rede Municipal de Educação de São Paulo, no período de 1994 a 2018.

2.1 SUJEITOS

Os sujeitos definidos para este estudo são POIE de 20 escolas de ensino fundamental da Rede Municipal de Educação de São Paulo. A escolha desses profissionais para participarem desta pesquisa é justificada pelo fato destes professores atuarem em escolas da mesma diretoria de ensino onde a pesquisadora atuou até o ano de 2018, o que viabilizou o acesso aos sujeitos. Os níveis de escolaridade em que atuam são ensino fundamental de 1º ao 9º ano, nas modalidades regular e EJA. A participação dos professores foi voluntária.

Todos os participantes integram a mesma Diretoria Regional de Ensino (DRE) e possuem vínculo estatutário com a SME. São professores concursados, exigência que consta em Portaria que orienta a organização dos Laboratórios de Informática

Educativa da SME. Foram enviados convites a 20 POIE, tendo retornado 18 questionários respondidos.

A seguir, será apresentada a trajetória caminhada.

2.2 - COLETA DE DADOS

Para responder à questão problema e objetivos traçados, esta investigação empregou dois instrumentos de coleta de dados: Análise documental e questionários.

2.2.1 – Análise documental

A análise documental consiste no levantamento e análise de conteúdo dos documentos institucionais que pautam a atuação dos POIE. São eles:

- Portarias 5.360/96, 2673/08 e 7656/15- SME, que dispõem sobre a organização dos Laboratórios de Informática Educativa;
- Decretos nº 34.160/94 que instituiu os Laboratórios de Informática nas Escolas Municipais e a função do POIE;
- Relatórios Técnicos da Secretaria Municipal de Educação.
- Publicações: Currículo da cidade: Tecnologias para a Aprendizagem; Caderno de Orientações Didáticas do Currículo da Cidade de TPA;

Godoy (1995) acrescenta que na pesquisa qualitativa “É importante ressaltar que a análise documental pode ser utilizada também como uma técnica complementar, validando e aprofundando dados obtidos por meio de entrevistas, questionários e observação”, como o realizado nesta pesquisa.

A revisão bibliográfica inicial se concentrou nas publicações acadêmicas do Banco de Periódicos Capes, Biblioteca de Teses e Dissertações PUC-SP, Biblioteca Virtual Dédalos da Universidade de São Paulo (USP) e Sistema de Biblioteca da Unicamp (SBU).

A revisão revelou que as pesquisas se concentram em dois pontos: na definição do perfil do professor de informática enquanto “disseminador da cultura digital” em áreas diversas da educação e da educação básica, e na articulação das políticas públicas de implantação de computadores nas escolas com a dimensão pedagógica e formativa.

A síntese da revisão bibliográfica evidenciou 4 pesquisas que analisaram a implantação de laboratórios de informática em escolas públicas brasileiras de educação básica.

A primeira foi a pesquisa de doutorado de Moraes (1996) da Universidade Estadual de Campinas, que traz uma análise política e ideológica das políticas públicas e a apresentação da figura do POIE. A narrativa da pesquisa é desenhada por meio de um relato histórico da introdução da informática na educação em nível nacional e, mais especificamente, do município de São Paulo.

A segunda pesquisa foi a dissertação de mestrado de Pellaes Correa (2015), da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. O estudo apresenta uma análise do currículo de informática educativa da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, bem como a caracterização histórica da informática educativa em três períodos: “Projeto Gênese” de 1989 a 1992, norteado pela linguagem de programação Logo; a normatização do projeto de Informática educativa de 1993 a 2000; e a valorização da Internet como fonte de pesquisa, comunicação e publicação de materiais no período de 2001 a 2010.

A terceira foi a pesquisa de mestrado de Silva (2012), pertencente ao Programa de Pós-graduação em Educação: Currículo da PUC/SP, que delinea o perfil dos professores coordenadores de informática educativa e as políticas de formação na rede pública municipal de Juazeiro, na Bahia.

O quarto trabalho levantado foi a pesquisa de mestrado de Dutra (2010), que apresenta uma análise filosófica sob a luz de teóricos como Bauman⁵, sobre a “Modernidade Líquida” e Deleuze⁶, sobre a “Sociedade do Controle”, para delinear as

⁵ O conceito de modernidade líquida foi construído pelo sociólogo polonês Zygmunt Bauman e é hoje um dos mais influentes nos estudos sociológicos. Em suas obras, Bauman cunha o termo “modernidade líquida” para tratar da fluidez das relações em nosso mundo contemporâneo. O conceito de modernidade líquida refere-se ao conjunto de relações e dinâmicas que se apresentam em nosso meio contemporâneo e que se diferenciam das que se estabeleceram no que Bauman chama de “modernidade sólida” pela sua fluidez e volatilidade. A ideia baseia-se na construção do conceito sócio-histórico de modernidade, que atravessa um enorme período da história humana e da mesma forma marca mudanças no pensamento e nas relações entre seres humanos e instituições sociais. Disponível em: <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/sociologia/modernidade-liquida.htm>. Acesso em: 10/05/2019

⁶ Num artigo intitulado "Post-Scriptum sobre as Sociedades de Controle", o filósofo francês Gilles Deleuze (1990) indicava alguns aspectos que poderiam distinguir uma sociedade disciplinar de uma sociedade de controle. As sociedades disciplinares podem ser situadas num período que vai do século XVIII até a Segunda Grande Guerra, sendo que os anos da segunda metade do século XX estariam marcados por seu declínio e pela respectiva ascensão da sociedade de controle. Seguindo as análises de Michel Foucault, Deleuze percebe no enclausuramento a operação fundamental da sociedade disciplinar, com sua repartição do espaço em meios fechados (escolas, hospitais, indústrias, prisão...),

representações do Professor Orientador de Informática Educativa (POIE) das escolas do Município de São Paulo.

Estas pesquisas indicam, em suas diferentes visões e análises, a importância das TIC na educação básica, os problemas enfrentados e as possibilidades que estes recursos tecnológicos trazem para o processo educativo. Ao mesmo tempo, apontam a necessidade da ampliação de espaços de acesso às tecnologias digitais pelos estudantes, e trazem à tona a necessidade de aprofundamento dos estudos sob diferentes prismas dos trabalhos desenvolvidos pelos professores orientadores de informática educativa.

2.2.2 Questionário

Na construção do instrumento de coleta de dados optou-se por um formato que apresentava questões objetivas e questões abertas. O questionário foi dividido em blocos temáticos, segundo a seguinte configuração: Bloco A – Informações pessoais. O Bloco B - Atuação profissional. Bloco C – Uso pessoal de tecnologias digitais. O Bloco D – Formação continuada do POIE e o Bloco E – Integração das TIC. (apresentado no Apêndice dessa pesquisa)

A seguir, será apresentada a trajetória metodológica caminhada.

2.3 TRAJETÓRIA METODOLÓGICA

A trajetória metodológica se iniciou com a investigação bibliográfica para melhor compreensão e levantamento de pesquisas sobre o tema e identificação do que já havia sido pesquisado na área.

Os trabalhos pesquisados evidenciam que os estudos sobre as tecnologias digitais aplicadas à educação básica apresentam aspectos que ainda não foram

e sua ordenação do tempo de trabalho. Ele chamou esses processos de moldagem, pois um mesmo molde fixo e definido poderia ser aplicado às mais diversas formas sociais. Já a sociedade de controle seria marcada pela interpenetração dos espaços, por sua suposta ausência de limites definidos (a rede) e pela instauração de um tempo contínuo no qual os indivíduos nunca conseguiriam terminar coisa nenhuma, pois estariam sempre enredados numa espécie de formação permanente, de dívida impagável, prisioneiros em campo aberto. O que haveria aqui, segundo Deleuze, seria uma espécie de modulação constante e universal que atravessaria e regularia as malhas do tecido social. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392004000100019. Acesso em: 10/05/2019.

explorados, no que diz respeito a atualização conceitual das TDIC, seus diferentes formatos e modos de utilização em educação, no que se refere diretamente ao papel do POIE como pesquisador.

O segundo momento desta trajetória foi o desenho e a construção do referencial teórico que sustenta a análise do tema em tela.

O terceiro momento foi a definição dos documentos e a realização da pesquisa das publicações existentes, que regulamentam as atividades dos POIE. Neste item, foram identificados o decreto de criação dos laboratórios de informática educativa e da função do POIE; as portarias que regulamentam as ações pedagógicas e gestão dos equipamentos do laboratório de informática; e os cadernos de orientações pedagógicas para a informática educativa. A escolha da pesquisa documental foi determinante para dar apoio, como marco legal e teórico, à construção e análise das entrevistas realizadas por meio de questionário.

Em seguida iniciou-se a construção do instrumento de coleta de dados e a definição dos sujeitos a serem entrevistados.

A aplicação do questionário, o quinto momento da trajetória metodológica, foi realizada no mês de outubro de 2018, após diálogo e entendimentos com uma Diretoria Regional de Ensino de São Paulo.

Os momentos seguintes foram dedicados a análise dos dados e redação.

3- REFERENCIAL TEÓRICO

O presente capítulo apresenta as referências teóricas que fundamentam esta pesquisa. Expõe um breve histórico da introdução de tecnologias no currículo da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, com ênfase na implantação e construção do papel do POIE e sua atuação técnico-pedagógica voltadas ao desenvolvimento e implementação das políticas públicas de informática educativa.

3.1 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Para compreender o papel do POIE na história da informática educativa da Rede Municipal de Educação de São Paulo, bem como as opções teóricas pedagógicas adotadas por SMESP para o ensino com TDIC, é necessário, num primeiro momento, conceituar o que são tecnologias.

3.1.1 O que é tecnologia.

Muito se tem discutido sobre a forma mais adequada da utilização dos recursos tecnológicos digitais ou não digitais, em proveito do processo educativo. Mas, um tema sempre se apresenta e se refere ao significado ou o conceito que carrega uma palavra tão conhecida e utilizada na atualidade: tecnologia.

Segundo Klinge (2000) apud Costa e Silva (2013, p. 842), a atividade humana se sustenta em três pilares: a) *Theoria*, que é o conhecer; b) *Práxis*, o agir; c) *Poiésis*, o produzir. As interações sociais e seu desenvolvimento abrangem essas dimensões e a tecnologia representa a dimensão da *Poiésis*.

O pensamento de Costa e Silva (2013) enfatiza que a tecnologia com fins educacionais não pode ser absolutizada, sob o ponto de vista de uma abordagem técnica, com ênfase apenas no *poiésis*, ou tecnocentrismo. A absolutização da *poiésis*, ou ideologização da tecnologia, produz um distanciamento da realidade, sem apresentar a identidade do local e de quem a produz. Costa e Silva (2013) desvela que:

Trata-se de resgatar, especialmente para o campo pedagógico, uma compreensão histórica que situa a tecnologia como uma atividade humana subordinada a outras dimensões humanas, como a ética, a qual, por sua vez, depende da verdade; trata-se da necessidade de consolidação de uma epistemologia da tecnologia. Por isso, colocar a tecnologia como superior às demais dimensões da atividade humana significa retirar-lhe o sentido. (COSTA E SILVA, 2013, p.854).

A superação dessa absolutização da tecnologia em educação, pode representar um desafio. O autor defende que é necessário trazer ao debate as representações da tecnologia:

Discutir a natureza do conhecimento tecnológico, ao mesmo tempo que se revela a faceta política que lhe é inerente. [...] trata-se, antes, de politizar o tema da tecnologia; politizar aqui, significa fazer emergir como problemático aquilo que, para muitos, é como resolvido ou como solução para todos os males. Para Vieira Pinto (2005), a adequada posição sobre o conceito de tecnologia possibilita: a) aproximar-se da essência da técnica; b) visualizar o significado do seu papel; c) compreender a razão das grandes transformações experimentadas ao longo do tempo. (COSTA E SILVA, 2013, p. 842).

Essa superação, segundo o autor, necessita que a técnica seja compreendida como um ato humano e objeto da tecnologia. O que possibilita o entendimento de que

“a técnica é um ato produtivo”, a *poiésis*, e é a relação do homem com o mundo. Costa e Silva (2013, p. 845) diz que “[...] a técnica é o nome dado à mediação exercida pelas ações humanas, diretas ou por meio de instrumentos, na concretização das finalidades que o homem concebe para lutar contra as resistências da natureza. [...]”. A forma de utilização de um aparelho mecânico ou eletrônico (uma máquina) com objetivo de executar tarefas ou ações denomina-se técnica.

A ideologização da tecnologia representa uma supervalorização, segundo o autor, das regiões mais desenvolvidas do mundo (que detém ou desenvolvem tecnologia) em detrimento das regiões mais pobres e menos desenvolvidas (as que consomem tecnologia). Para Costa e Silva (2013) essa compreensão traz dois problemas: o primeiro refere-se a entender que as regiões menos desenvolvidas não possuem nenhuma tecnologia ou são sociedades não tecnológicas. O outro problema que se apresenta é o de que estas regiões menos desenvolvidas possam planejar seu desenvolvimento com exemplos importados, sem considerar suas realidades e necessidades locais. Nesse sentido, o autor ressalta que a tecnologia não pode sobrepor-se ao ser humano, mas o contrário: “o investimento, [...] deve ser no humano e não na obra. Quando se coloca a centralidade mais na obra que no humano, tem-se por pressuposto que a obra cria o humano, quando é justamente o contrário, é o humano que cria a obra” (p. 847).

O conceito de tecnologia aqui exposto vai ao encontro da concepção das aplicabilidades de TDIC em educação, que privilegia os sujeitos envolvidos no processo. E são estes sujeitos que irão escolher ou definir a forma como irão utilizar as tecnologias em educação.

3.1.2. História da Informática Educativa e o POIE

3.1.2.1 Projeto Gênese e a Era Logo

Na Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, sob a gestão de Luiza Erundina na Prefeitura da cidade de São Paulo, tendo como Secretário de Educação Paulo Freire, o primeiro projeto, prevendo o uso educacional das TDIC, foi o Projeto Gênese, iniciando com 6 escolas piloto, em 1990. No ano de 1992, o projeto contava com um Núcleo Central e três subnúcleos, laboratórios de informática em

funcionamento em 50 escolas nas diversas regiões da capital, numa média de 5 por NAE (Núcleo de Ação Educativa) (MORAES, 1996, P.168).

Inicialmente, a ideia do Projeto Gênese era mudar o paradigma educacional vigente à época do uso do computador, com ênfase profissionalizante e tecnicista, para a utilização dos equipamentos no apoio ao processo de ensino e aprendizagem. A visão adotada desde o princípio do Projeto Gênese era fundamentada num paradigma educacional construtivista e interacionista, prevendo também: a participação de todos os agentes da educação em todo o processo; o uso de computadores no desenvolvimento da autonomia dos alunos; e as ações de formação desenvolvidas nas escolas e não centralizadas na diretoria de ensino ou na própria SME, como praticado anteriormente.

A configuração dos laboratórios na rede municipal de educação segundo Moraes (1996) ampliou: em 1993 era composto de um núcleo Central e três Subnúcleos, Implantação de 50 escolas nas diversas regiões da capital, numa média de cinco por NAE (Núcleos de Ação Educativa) (MORAES, 1996, p. 168)

Moraes (1996) aponta que:

O discurso presente na documentação do projeto Gênese, destaca que a introdução do computador na SME de São Paulo, sob a gestão Erundina (Partido dos Trabalhadores) procurava ter um compromisso com a transformação da escola pública popular e, como tal, fundamentar-se-ia no paradigma interacional-construtivista (Piaget e Vygotsky). Para isso, estabeleceu três princípios: Participação, Descentralização e Autonomia. (MORAES, 1996, p. 160).

A idealização e a realização desse projeto tinha como meta a democratização do acesso com o intuito de evitar a ampliação do “fosso cultural entre os diferentes níveis sociais da rede de ensino” (MORAES, 1996, p.170); bem como a melhoria da qualidade da educação. Para tanto visava ampliar a distribuição equânime dos equipamentos pelas regiões; estabelecer infraestrutura de manutenção, de equipamentos e de capacitação dos professores.

A abordagem teórica se remetia a um distanciamento da visão do projeto anterior, tecnocêntrica, e concentrada na construção de um ambiente educacional ativo de qualidade pedagógica. Assim, propunha-se a não limitar o ensino do uso operacional do computador. Um dos objetivos do Projeto Gênese era que a introdução dos computadores na educação se construísse sob a ótica de um projeto educacional

que nascesse da reflexão e dos questionamentos surgidos a partir do Projeto Político Pedagógico da escola. Moraes (1996) esclarece:

Para a direção do Projeto Gênese, embora a linguagem Logo exija habilidades de programação, o seu grande foco é pedagógico e, portanto, seu ensino não fica nas habilidades. Estas ficam como subproduto de um processo onde o mais importante é criar um ambiente de aprendizagem ativo, que permita ao professor, ao mesmo tempo, observar processos cognitivos e a socialização de seus alunos (processos qualitativos), além de criar situações de aprendizagem desafiadoras, vinculadas aos projetos curriculares. (MORAES, 1996, p. 168-169).

O Projeto Gênese com o objetivo concentrado no processo pedagógico, trazia, ao mesmo tempo, uma mudança e ampliação do papel do professor, que deveria compreender os processos cognitivos dos alunos e criar situações de aprendizagens desafiadoras a partir de projetos.

Naquele período, o principal programa de computador utilizado era o Logo, uma linguagem de programação voltada para a educação que previa a construção do conhecimento pelos alunos utilizando a programação de computadores. Nesse caso, o aluno precisaria interagir com o computador no sentido de descrever, através da programação, as ações a serem processadas pelo software, e programar. A linguagem Logo foi desenvolvida por Seymour Papert (1980), quem cunhou o conceito de “construcionismo”.

A respeito da linguagem de programação que o Logo apresentava, Almeida (2000, p.65) pontua que o ambiente e a estrutura do programa, adequados à faixa etária dos estudantes, podem propiciar “a eles estabelecer conexões entre as estruturas existentes com o objetivo de construir estruturas novas e mais complexas”. Antes dessa etapa, o aluno desenvolve um procedimento (Logo) que seria a descrição para a solução de um problema de seu interesse, do seu objeto de conhecimento.

Com o objetivo de propiciar um desenvolvimento adequado de aulas com a utilização da linguagem Logo, foi oferecida, pela Rede Municipal de Educação, formações de professores e gestores e com a assessoria do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED/Unicamp). A formação dos professores, para atuar nesse projeto, foi destinada àqueles que já possuíam conhecimento na área de informática educativa e que traziam a experiência de trabalho no projeto anterior. De acordo com Moraes (2014, p. 42) o curso de formação do Projeto teve a duração de 180 horas.

Este projeto estava inserido no Movimento de Reorientação Curricular da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo.

De acordo com Relatório Técnico da SME, Anexo 3 desta pesquisa, sobre o Histórico do Projeto de Informática Educativa (1998), no início de 1993, uma equipe de trabalho foi constituída para avaliar o Projeto de Informática Educativa, tendo como resultado a manutenção dos princípios do Projeto Gênese e a ampliação do número de escolas de ensino fundamental com laboratórios de informática e a criação de laboratórios em 4 EMEI (Escola Municipal de Educação Infantil).

O início das atividades do POIE

A ampliação do número de laboratórios de informática demandou uma nova organização do projeto de informática e, buscando viabilizar o trabalho educacional nas escolas com o uso de computadores, no ano de 1994, com o Decreto nº 34.160, de 09 de maio de 1994, o Prefeito Paulo Maluf regulamentou os laboratórios de informática, com fins educacionais e, em seu Art. 5º, criou a função do POIE, com a seguinte redação:

As atividades dos Laboratórios de Informática Educativa serão desenvolvidas por Profissionais de Educação Docentes, designados para exercer a função de Professor Orientador de Informática Educativa, conforme regulamentação a ser baixada pela Secretaria Municipal de Educação. (DOE de 09/05/1994. p.1).

O POIE é uma nomenclatura adotada pela Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, desde 1994, quando o programa de informática educativa foi implantado em grande parte das escolas do município, deixando de ser um projeto piloto e passou a fazer parte as aulas regulares dos estudantes do ensino fundamental e médio.

Desde então, o trabalho do POIE foi sendo construído e reconstruído ao longo do tempo, conforme as demandas políticas da Rede, ao uso das tecnologias pelos POIE e às inovações tecnológicas que passaram a fazer parte do cotidiano de grande parte da população mundial, provocando mudanças nas formas de viver, se relacionar-se, de produzir conhecimento e de ensinar e aprender.

A partir de 1995 o POIE deu início a sua atuação, resgatando um dos objetivos do projeto Gênese, que era a integração das disciplinas com o trabalho a ser desenvolvido no Laboratório de Informática Educativa, inclusive com novos programas de computadores e a reinserção do programa Logo. Como descreve Pellaes Correa (2015):

A proposta de ampliação da quantidade de Laboratórios de Informática Educativa não foi a única mudança ocorrida neste ano, é também possível perceber alterações significativas quanto ao conteúdo dos cursos de formação de professores. Dentre eles destacava-se a apresentação do programa IGOR (Sistema de Interface Gráfica para operações de Redes) que tinha por objetivo o acesso aos *softwares*: Works, Logo Plus, Professor Autor, Enciclopédia Encarta, *Paint Brush*, Software Auto formatação e Windows 95, explicações sobre esses softwares também tinham espaço ‘nessa nova configuração de curso. (PELLAES CORREA, 2015, p. 98)

Neste período os POIE eram responsáveis pela realização das formações dos professores e coordenadores nas escolas onde atuavam, dentro da jornada de trabalho. As formações retomaram a teoria de Paulo Freire e os demais textos foram mais direcionados às tecnologias e a informática educativa foi ganhando espaço.

No ano de 1996, foi criado “O Plano de Implantação do Programa de Laboratórios de Informática Educativa” (DUTRA, 2010, p.48). A partir daí se deu a ampliação do número de Laboratórios de Informática Educativa nas escolas municipais de São Paulo para mais 200, incluindo substituição das máquinas antigas.

O trabalho desenvolvido pelo POIE até o ano de 2000 incluía o de atuar como multiplicador de tecnologias educacionais para professores e equipe gestora. Essa ação formativa implicava em ensinar o manuseio dos programas instalados nos computadores da escola e sua aplicação pedagógica.

Concomitante a isso, estes profissionais desenvolviam projetos pedagógicos na educação básica, que poderiam ser compartilhados com professores de qualquer área do conhecimento que tivessem interesse em aderir ao Projeto e trabalhar em conjunto. O POIE e o professor planejavam projetos interdisciplinares, com ênfase na utilização do programa Logo.

A Tabela 1 apresenta a evolução do número dos integrantes da equipe de informática educativa do município, o número de professores formados e o número de alunos envolvidos de 1992 até os anos 2000, apontando, notadamente, o aumento do número de professores formados.

Tabela 1- professores e alunos envolvidos na informática educativa

Período	Equipe de I.E DOT/DREM	Professores Formados	Alunos envolvidos no programa
1992	18		
1993	10	596	34.617
1994	10	596	32.029
1995	6	600	35.000
1996	60	2.970	94.705
1997	54	8.492	274.327
1998	47	14.007	509.491
1999	47	16.531	575.209
2000	39	16.490	640.979

Fonte: Relatório técnico: Equipe de Informática-SME/2004.

Além dessas atribuições, outras funções também faziam parte de seu cotidiano, como administrar a utilização dos laboratórios e as condições de todos os equipamentos do Laboratório de Informática e selecionar outros softwares para a educação (com utilização condicionada à aprovação da equipe gestora) para uso por todas as escolas da SME.

3.1.2.3 Ampliação: Internet e Robótica e a ressignificação do papel do POIE

A partir do ano de 2001, com o início da gestão de Marta Suplicy, do PT, o objetivo do projeto de informática educativa passou a ser a retomada das propostas do compromisso com os princípios de democratização do ensino, da gestão da ex-prefeita Luiza Erundina. A pesquisa de Pellaes Correa (2015, p. 108) aponta que a “Política Educacional [na época], foi delineada a partir de três diretrizes: Democratização do conhecimento e construção da qualidade social da educação; Democratização da gestão; Democratização do acesso e da permanência”. Com essas diretrizes, as orientações curriculares davam continuidade às instruções anteriores, que eram definidas pela interdisciplinaridade em todos os componentes curriculares com a informática educativa.

Uma das ações relevantes desse período foi o lançamento do portal Educarede, com a implantação da internet, que possibilitou a comunicação e

publicação de trabalhos escolares. A disponibilização do acesso à rede mundial de computadores foi um grande aliado na produção de atividades e como recurso para a formação

Nesse período o conceito da informática educativa, com base nas atividades com o uso de computadores, passou a ser adensado e foi incorporado o conceito de tecnologias de informação e comunicação (TIC), conforme Pellaes Correa (2015):

(...) foi marcado pela ampliação da concepção de Informática Educativa, essa atividade deixou de estar centrada na imagem do computador e passou a incluir outros recursos tecnológicos, por isso se fala em linguagem midiática. A própria adesão à terminologia TIC- Tecnologias de Informação e Comunicação, é uma mostra dessa ampliação. (PELLAES CORREA, 2015, p.115).

Com os benefícios fornecidos pela web, uma nova prerrogativa surgia para se agregar ao trabalho do POIE. Com a diversificação da oferta de softwares educacionais pela rede, ainda muito tímida, foi possível o deslocamento do trabalho pedagógico centrado em softwares locais, para um trabalho com softwares online.

Outra novidade, em 2001, foi a introdução da linguagem de programação direcionada à robótica. A Secretaria Municipal de Educação em parceria com *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), realizou Oficinas de Projetos envolvendo robótica, fotografias, animação para a Equipe de Informática Educativa da DOT/NAE, Ed. Especial, Multimeios, EJA. Alunos das escolas: EMEF Campos Salles, EMEF Nelson Pimentel e EMEF Vianna Moog.

Paula, Kagohara, Venancio e Júnior (2004) relataram que as formações e o trabalho pedagógico na Informática Educativa de 1998 a 2004 tinham em sua base teórica os projetos interdisciplinares. Destacam, ainda, que os documentos oficiais como as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil, Ensino Fundamental e os Parâmetros Curriculares Nacionais foram norteadores para o desenvolvimento dos projetos. Além dos cursos de formação com abordagem pedagógica do uso da tecnologia, a SME oferecia cursos de cunho técnico, para o manuseio dos programas, especialmente os que foram desenvolvidos na plataforma LINUX, que ainda era uma novidade nas escolas da Rede Municipal de Educação.

Ainda em 2001, foi criado o Projeto “A cidade que a gente quer”, que permaneceu até 2004, com assessoria técnica da Escola Politécnica da Universidade

de São Paulo POLI/USP, e que propunha como objetivo a formação de professores para o desenvolvimento de projetos com objetivos voltados às realidades locais.

Alterações nas atribuições do POIE

A partir de 2005, com a gestão de José Serra na Prefeitura de São Paulo, algumas mudanças ocorreram. O Programa Ler e Escrever – prioridade na Escola Municipal, foi implementado com projetos direcionados ao desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita como apoio à alfabetização.

Outro programa instituído foi o “São Paulo é uma escola”, com o objetivo de ampliar o período permanência dos alunos no ambiente escolar. Tal ação estaria fundamentada na perspectiva que, ao ampliar o número de horas, os alunos poderiam superar suas dificuldades de leitura e escrita. Para o atendimento a todos os alunos, o número de aulas por turma do POIE passou a ser semanal.

As formações ministradas pelo POIE, em horário de trabalho, foram relativizadas. Ficaram a critério de cada unidade educacional (U.E), o que significou que não ocorreriam de forma unificada. Como pontua o artigo 19:

Art. 19 - São atribuições do Professor Orientador de Informática Educativa - POIE:

[...] III - promover formação aos seus pares, **quando necessária**, nos horários coletivos, para o desenvolvimento de projetos propostos com uso de tecnologia. (grifo nosso).

Em 2007 foi instituído o Programa “Orientações Curriculares: Expectativas de Aprendizagens e Orientações Didáticas para a Educação Infantil e Ensino Fundamental”, com o objetivo de definir um currículo apontando expectativas de aprendizagem, para os diversos segmentos da Rede.

Em 2008 a ampliação do “Programa de Informática Educativa chega às Escolas de Educação Infantil”, contou com a publicação do “Caderno de Orientações Didáticas As Mídias no Universo Infantil”. Neste mesmo ano, também foi publicado o “Caderno de Orientações Didáticas: Ler e Escrever, Tecnologias na Educação”, com a participação conjunta da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, Educarede e a Fundação Telefônica. Este caderno representou a primeira publicação que configurava as orientações didático-metodológicas para o trabalho dos POIE.

Trazendo uma série com 26 modelos de sequências didáticas, como o apoio ao desenvolvimento do trabalho com projetos, direcionados aos alunos dos 1º aos 9º anos, que incluíam desde a criação, produção até a publicação de trabalhos em diferentes formatos digitais.

3.1.3.3 Convergências: discente - projetos – docente

Um dos principais propósitos da informática educativa, nas escolas da Rede Municipal de Educação de São Paulo, foi o desenvolvimento da autonomia e da autoria dos estudantes. Mas, a autonomia e a autoria precisariam dar um passo para além das aulas de informática, a fim de que os próprios alunos ressignificassem suas ações, não somente na sala de aula. Seria o protagonismo juvenil em ambientes extraclasse, na escola e fora dela, com o suporte de um professor.

Surge, em 2009, o programa Aluno Monitor, com o objetivo de formar alunos monitores para o desenvolvimento de projetos junto às unidades educacionais, visando estimular o trabalho colaborativo e promover a comunicação entre as escolas da rede. O aluno monitor participava durante o ano, em ambiente virtual de aprendizagem e desenvolvia projetos por meio de encontros semanais com os POIE e o grupo de monitoria, além de auxiliar o professor nas aulas do contraturno escolar. Surgiu, neste primeiro ano de projeto, uma publicação que foi resultado de um trabalho conjunto entre professores e alunos da Rede, com a produção e divulgação de suas histórias no livro “Nossa escola tem história”.

Os projetos desenvolvidos anualmente pelos alunos monitores são definidos pela coordenação de SME. O POIE tem a opção de aderir ao projeto ou desenvolver localmente o projeto da U.E.

Sempre relacionados a temas emergentes, em 2009, o projeto “Minha Terra”, tinha o objetivo do protagonismo dos jovens, estimulando uma atitude proativa, no sentido de conhecer melhor seu contexto social e pensar, com seus pares e com a escola, soluções possíveis. Representa o início de uma ação de pesquisa e produção de trabalhos voltados a intervenção social.

Em decorrência dessas atividades colaborativas de autoria, promovendo o protagonismo dos estudantes dentro da escola, surgiu o Programa “Nas Ondas do Rádio”, através da Portaria nº 5792/2009, em um de seus objetivos está a aprendizagem dos recursos midiáticos para produção de textos, áudios, vídeos,

fotografias, etc., pesquisa de conteúdo e publicações. O programa “Nas Ondas do Rádio” engloba os seguintes projetos: A Rádio Escolar, Produção de Vídeo na Escola (Nas Ondas do Vídeo), Agência de Notícias Imprensa Jovem, Jornal Mural e Mestre de Cerimônia Juvenil e Rádio *Kiringué* (Criança Guarani), desenvolvido com as crianças dos Centros de Educação e Cultura Indígena (CECI); Agente Cultural em Mídia Rádio (Qualificação profissional para alunos da Educação de Jovens e Adultos) e outros projetos que utilizam suportes midiáticos e promovem o protagonismo infanto-juvenil. Somente em 2016, com a Portaria Nº 7.991, de 13 de dezembro de 2016 foi instituído o Programa Imprensa Jovem, que engloba todos os projetos de cunho jornalístico nas escolas.

Em 2010, o Projeto desenvolvido pelos Alunos Monitores foi o “Minha escola é notícia”: voltado para o trabalho com gêneros da esfera jornalística do 1º ao 9º ano, para publicação na internet de projetos elaborados com as diferentes linguagens das TIC. Os alunos monitores produziam as notícias a partir das atividades que consideravam importantes desenvolvidas na escola, com o apoio do POIE e publicavam no blog da escola ou do projeto.

Em 2011 o projeto “Metrópole Digital” teve como objetivo refletir e elaborar propostas para atuação do POIE, enquanto gestor das tecnologias na educação, sobre: o conceito de educação transmidiática; o uso dos recursos digitais para a remixagem de imagens, sons, palavras, dados informacionais, bem como a bricolagem com elementos videomáticos diversos, em conjunto com os alunos monitores, com ênfase na utilização de diferentes meios para a produção de seus trabalhos.

Em 2012, o projeto “Minha Escola é uma Escola sustentável?” Tinha como objetivo o desenvolvimento de projetos de educação ambiental, a fim de identificar problemas na escola e propor soluções para um ambiente sustentável, com a participação de toda a comunidade escolar. Esta foi a primeira vez em que os alunos participantes dos projetos tiveram a oportunidade de trabalhar a interação online, com alunos de outras escolas.

A partir de 2013, na a gestão de Fernando Haddad, do Partido dos Trabalhadores, como parte do Programa de Reorganização Curricular e Administrativa, Ampliação e Fortalecimento da Rede - Mais Educação São Paulo, foi proposta uma mudança na organização dos ciclos de estudos do ensino fundamental, para: Ciclo de Alfabetização do 1º ao 3º ano, Ciclo Interdisciplinar do 4º ao 6º ano e o

Ciclo Autoral do 7º ao 9º ano.

Para este último ciclo foi publicado o caderno intitulado “Plano de Navegação do Autor”, para professores e alunos. Este caderno orienta o Trabalho Colaborativo de Autoria (TCA), que inicia seu processo de construção no 7º ano e é concluído no 9º ano, com apresentação do trabalho final em diferentes formatos, escolhidos pelos alunos. De acordo com Mori (2014), este projeto dá ênfase

[...] na formação dos anos finais do ensino fundamental deu o passo inicial quando deslocou a preocupação centrada nas avaliações de resultado como único referencial de qualidade para a formação do aluno-autor, ampliando a expectativa de produção de conhecimento capaz de identificar, problematizar e intervir na resolução de problemas locais e globais reais como objeto de estudo e qualidade da formação. (MORI, 2014, p. 17)

Mori (2014) destaca que este projeto se apoia na LDB, em três aspectos que definem a educação, com o objetivo de melhorar o processo de formação dos estudantes. O primeiro deles, segundo a autora, é o de que a educação não se limita à qualidade da performance dos estudantes nos exames, de uma maneira geral, com um objetivo relacionado apenas ao indivíduo. O segundo, é de que a educação para a cidadania proponha desafios reais aos estudantes, para que pensem possibilidades de solução, frente a impasses de cunho social. Gerando daí aprendizagens nas diferentes áreas envolvidas, com a participação ativa na construção desses conhecimentos. O terceiro aspecto, é o conceito de solidariedade que Mori (2014) com aporte em Boaventura de Souza Santos (2007; 2009) aponta que: um conhecimento-emancipação que se contrapõe ao conhecimento-regulação. O primeiro representa a consciência política que pode propiciar a transformação social e o segundo é o regulador do *status quo*. A autora defende que ao se trabalhar os conhecimentos cognitivos científicos-tecnológicos na escola, estes não podem se sobrepor ao conhecimento-emancipação. E ainda destaca a importância da valorização da cultura local, como ponto de partida para a construção de conhecimentos, de forma ativa pelos alunos, professores e comunidade.

Como parte do Programa de Reorganização Curricular e Administrativa, Ampliação e Fortalecimento da Rede - Mais Educação São Paulo, o TCA representa um importante avanço no que tange a consolidação de um projeto com trabalho de autoria e intervenção social. Neste projeto, o POIE desempenha o papel de articulador entre as diferentes áreas e ambientes, para a sua execução, conforme Portaria

5930/13 - SME que regulamenta o Decreto nº 54.:

§ 3º: As aulas de Enriquecimento Curricular – Laboratório de Informática Educativa e Sala de Leitura para o Ciclo Autoral deverão ser programadas de modo integrador com as demais áreas, assegurando o planejamento, execução e avaliação dos TCAs.

Em continuidade às ações para uma educação mais ativa, a SME incentiva o desenvolvimento da robótica educacional nas escolas. Em dezembro de 2016, foi instituído o Programa de Robótica Criativa pela portaria Nº 8.699. A portaria não especifica o POIE como sendo o responsável pelo desenvolvimento desse programa, ampliando a participação a todos os professores pertencentes às Escolas Municipais de Ensino Fundamental -EMEF, Escolas de Ensino Fundamental e Médio - EMEFM, Escolas Municipais de Educação Bilíngue para Surdos - EMEB e Centros Integrados de Educação de Jovens e Adultos-CIEJA.

A estratégia para atrair adesões ao projeto de robótica, foi o desafio lançado aos professores com uma equipe de até 5 alunos, para a participação de um torneio intitulado “Jam de Robótica”⁷. Este desafio foi a produção de um vídeo com duração de 1 minuto, respondendo a uma pergunta lançada pelos organizadores de SME, que analisavam e selecionavam as produções que cumprissem o proposto para participar do evento. Todas as equipes presentes ao evento ganhavam um kit de robótica.

O primeiro evento com mostras de robótica aconteceu em 2015, “Seminário e Mostra de Tecnologias para Aprendizagem - Ação promovendo a Reflexão e *Jams* de Robótica” dias 25 e 26 de novembro de 2015 no prédio da bienal do Ibirapuera, com a participação das escolas das 13 Diretorias Regionais de Educação do Município de São Paulo. Nos anos de 2016, 2017 e 2018 as “Jam de robótica” aconteceram separadamente pelas 13 DRE.

No ano de 2018, o 2º Seminário e Mostra - Ação Promovendo a Reflexão - Tecnologias para Aprendizagem aconteceu em duas etapas: a “Jam de robótica” para o ensino fundamental, com a duração de 6 horas, e o Hackathon⁸, para alunos do

⁷ “Jam de Robótica” consiste de uma maratona de 8 horas, em que as equipes participantes recebiam as primeiras orientações de programação com robótica educacional, finalizando com a apresentação de suas produções.

⁸ Hackathon é uma palavra que vem da mistura de duas outras palavras: “hack”, que significa programar com excelência, e “marathon”, de maratona. Traduzindo o conceito para o português, Hackathon é uma maratona de programação que movimenta toda a área de tecnologia de uma empresa, podendo durar dias e totalmente focada no desenvolvimento de soluções que possam impactar a organização tanto

Ensino médio. Além das maratonas de robótica, também ocorreram apresentação dos trabalhos desenvolvidos pelas escolas participantes, palestras e oficinas, sobre tecnologias para aprendizagem.

O programa de robótica educacional, mesmo que tenha um investimento maior em *softwares*, *kits* de robótica e formações de professores, pode representar, nas escolas Municipais de São Paulo, um salto de qualidade na aprendizagem dos estudantes.

As orientações didáticas para o apoio ao trabalho desenvolvido pelo POIE, são publicações produzidas por professores e equipes da SME, contendo planos didáticos e referências teóricas para a utilização de TDIC em educação.

No próximo item, seguem referências sobre as três publicações construídas pela SME que delineiam o Currículo de TPA, Tecnologias para Aprendizagem.

3.2.4 Cadernos de Orientações didáticas e curriculares: suporte ao trabalho do POIE

No ano de 2017 ocorreu a aprovação e a publicação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento de orientação para a construção dos currículos das escolas brasileiras de educação básica. A cidade de São Paulo produziu o Currículo da Cidade, contemplando todos os componentes curriculares, incluindo o de Tecnologia para a Aprendizagem (TPA)⁹. Este currículo traz dois cadernos que se completam. Um com as fundamentações teóricas que o apoiam, e o outro com as orientações metodológicas para o trabalho pedagógico.

Anterior a publicação do Currículo de TPA, o caderno com orientações didáticas publicado em 2008, fazia ênfase ao “manuseio e utilização de ferramentas e recursos tecnológicos, visando a formação de usuários competentes e autônomos”, com um rol de modelos de planos de aulas organizados com etapas que consideravam o três eixos: os saberes dos alunos sobre o tema (o antes) ; as ações a serem realizadas de acordo com os objetivos; (o durante) e a avaliação dos conteúdos com referência aos conteúdos e as habilidades trabalhadas (o depois). As ações, neste caderno, estavam direcionadas a potencializar as aprendizagens no âmbito da leitura e da

interna quanto externamente. Fonte: <https://www.internetinnovation.com.br/blog/saiba-o-que-e-uma-hackathon-e-por-que-e-importante-fazer-uma-em-sua-empresa/> . Acesso: 10/11/2018

⁹ O nome da coordenadoria foi então alterado para tecnologias para a aprendizagem, em lugar de informática educativa, como foi nominado desde 1992.

escrita, com uma função social, tecendo uma conexão com o Programa Ler e Escrever e São Paulo é uma Escola, com o objetivo e implementar ações de melhoria da qualidade da aprendizagem de leitura e escrita.

A outra publicação que também trazia orientações para o currículo de Informática Educativa, o caderno de orientações curriculares - Proposições de expectativas de Aprendizagem - Tecnologias de Informação e Comunicação, publicado em 2010. Esta publicação fazia referência clara ao currículo de TIC, e colocava a Informática Educativa no mesmo grau de importância dos componentes curriculares da educação básica. Em seus capítulos, o caderno trazia as orientações teórico-metodológicas, que davam continuidade ao caderno anterior, mas com direcionamento para a utilização da Internet, por meio do desenvolvimento de projetos, visando a Inclusão Digital (a familiarização com o computador e a internet); Alfabetização Digital (leitura e escrita nas linguagens digitais); Letramento digital (a busca da informação, a comunicação e a disseminação de informações na era digital); e Competências do século 21 (visão geral, com ênfase nas competências de informação e comunicação e suas tecnologias). Além da revisão teórica, o caderno apresentava os temas para as sequências didáticas ou projetos, as expectativas gerais de aprendizagens e os gêneros textuais, com ênfase no ensino de Língua Portuguesa e Matemática, aspectos relacionados às competências. O livro faz sugestões para desenvolvimento das competências TDIC relacionadas à comunicação e informação, do 1º aos 9º anos.

No ano de 2018, o Currículo da Cidade, publicado em 2017, foi incluído no planejamento anual dos componentes curriculares, das escolas da Rede. O Currículo de TPA, por sua vez, continua sendo apresentado como componente curricular e traz orientações teóricas e metodológicas para o trabalho com TDIC. Destaca as tecnologias assistivas direcionadas aos estudantes com deficiência física, como forma de promover a equidade.

O currículo de TPA, referenciando a BNCC, “Está alicerçado em concepções teóricas originadas pelo uso de tecnologias, atrelado a ações pedagógicas inovadoras e em todas experiências da Rede.” (SME, p. 68). Esse currículo não surgiu somente a partir das proposições da BNCC, mas é o resultado de cerca de 30 anos de experiência com utilização de TDIC em educação pelas escolas da SMESP.

O currículo, em sua formulação, seguiu os parâmetros definidos para os currículos dos demais componentes. O Direito à educação, no Currículo da Cidade,

orientado pela Matriz de Saberes definidos pela SME, traz a seguir as orientações sobre o que as crianças devem aprender e desenvolver ao longo de sua escolaridade:

Quadro 1- Matriz de Saberes

Repertório Cultural	Saber desenvolver o repertório cultural e senso estético.
Pensamento Científico, crítico e criatividade	Saber acessar, selecionar e organizar o conhecimento com curiosidade, criticidade e criatividade.
Resolução de Problemas	Saber descobrir possibilidades, avaliar e gerenciar, ter ideias originais e criar soluções.
Comunicação	Saber utilizar as linguagens verbal, verbo-visual, corporal, multimodal, artística, matemática, científica, LIBRAS, tecnológica e digital para expressar-se, partilhar informações, experiências, ideias, e sentimentos em diferentes contextos.
Autoconhecimento e autocuidado	Saber conhecer e cuidar de seu corpo, sua mente, suas emoções, suas aspirações e seu bem-estar e ter autocrítica;
Autonomia e determinação	Saber organizar-se, definir metas e perseverar para alcançar seus objetivos.
Abertura à diversidade	Saber abrir-se ao novo, respeitar e valorizar diferenças e acolher a diversidade.
Responsabilidade e participação	Saber reconhecer e exercer direitos e deveres, tomar decisões éticas e responsáveis para consigo, o outro e o planeta.
Empatia e colaboração	Saber considerar a perspectiva e os sentimentos do outro, colaborar com os demais e tomar decisões coletivas.

Fonte: A autora a partir do Currículo de TPA, Matriz de Saberes, p.33,2018

A orientação dada pelo Currículo da Cidade, intitulada como “Temas inspiradores do Currículo da Cidade” (p. 35), uma forma de pautar-se com os problemas sociais contemporâneos, representa o plano de ação da Agenda de 2030¹⁰, indica 17 objetivos de desenvolvimento sustentável, os ODS, e 169 metas, para erradicar a pobreza e promover vida digna para todos, dentro dos limites do planeta. Envolve todos os países membros da Organização das Nações Unidas. Este plano

¹⁰Fonte: <http://www.agenda2030.com.br/> Acesso em: 23/05/2019.

abrange 5 P's que são: Pessoas, Planeta, Prosperidade, Paz, Parceria e contempla os seguintes objetivos:

Quadro 2 - Os cinco P's da Agenda de 2030 – do Global para o Local

PESSOAS – os seres humanos possam realizar seu potencial em dignidade e igualdade;	1-Eradicação da pobreza 2- Fome Zero 3- Saúde e bem-estar; 4- Educação e qualidade 5- Igualdade de gênero; 6-Água limpa e saneamento 7- Energia limpa e acessível; 10- Redução das desigualdades
PLANETA - proteger o planeta da degradação, por meio de consumo e produção sustentáveis;	6-Água potável e saneamento básico; 12-Consumo e produção responsáveis 13-Ação contra a mudança global do clima; 14- Vida debaixo d'água; 15-Vida sobre a terra
PROSPERIDADE – assegurar que todos os seres humanos possam desfrutar de uma vida próspera e de plena realização;	1-Eradicação da pobreza 2- Fome Zero 7- Energia limpa e acessível; 8- Trabalho decente e crescimento econômico; 9- Indústria, inovação e infraestrutura; 10- Redução das desigualdades 11-Cidades e comunidades sustentáveis; 12-Consumo e produção responsáveis.
PAZ – promover sociedades pacíficas, justas e inclusivas, livres do medo e violência;	16- Paz, justiça e instituições eficazes.
PARCERIA – mobilizar para uma Parceria Global para o desenvolvimento sustentável.	17 – Parcerias em prol das metas.

Fonte: A autora, a partir do Currículo de TPA, Matriz de Saberes, p.37, 2018.

O currículo de TPA, como contribuição aos objetivos da promoção do protagonismo dada pelos trabalhos desenvolvidos nos anos anteriores, integra este conceito aos fazeres dos estudantes, tais como a sua participação ativa em todas as etapas de uma ação, que vai desde a decisão sobre o tema, planejamento, execução e avaliação. O conceito de protagonismos está relacionado a outro que é a autonomia, que se desenvolve em todo o processo de participação. Importante destacar o papel do POIE neste contexto, que precisa ter conhecimento teórico e prático para a pesquisa e escolha de recursos educacionais alinhados a um trabalho neste formato.

Outro modelo de trabalho, utilizado pela Rede Municipal de Educação e pelo POIE é a cultura *maker*, que é a realização de atividades educacionais definidas como “mãos na massa” ou “aprender fazendo”.

Os projetos de programação no computador, direcionados para a robótica educacional, como já foi mencionado, trazem em sua essência uma filosofia de trabalho que prevê que o estudante participe ativamente. Esses conceitos também incorporam o pensamento computacional. A respeito deste tema, SME (2018) traz o seguinte texto:

O pensamento computacional promove, por princípio, um conhecimento mais aprofundado sobre o funcionamento das “coisas” ou funcionamento dos computadores para criar soluções que façam melhor uso desses para atender às nossas necessidades como, por exemplo, melhorar nossa produtividade, nossa qualidade de vida e a própria aprendizagem. Alguns conceitos do pensamento computacional podem ser evidenciados quando o estudante programa e, em especial, na reformulação de um problema aparentemente difícil. (p.78)

O desenvolvimento de um trabalho pedagógico que cumpra todos os objetivos propostos pelo Currículo de Tecnologias para Aprendizagem, demanda uma mudança de paradigmas sobre as metodologias educacionais. O Currículo de TPA propõe metodologias ativas: “Aprendizagem baseada em projetos; Aprendizagem baseada na investigação; Aprendizagem por meio de jogos e Aprendizagem por meio do fazer/refazer (*maker /tinkering*)”, (p.110).

Este histórico da Informática Educativa na Rede Municipal de Educação, representa a contribuição que a Secretaria Municipal de Educação de São Paulo vem desenvolvendo como modelo de trabalho pedagógico com tecnologias digitais. Além disso, de forma dinâmica, reelabora e atualiza propostas metodológicas para o trabalho do POIE, para efetivação do currículo de TPA.

3.3 POIE, PROJETOS E TDIC

A implantação do projeto “Gênese” de informática educativa na Secretaria de Educação do Município de São Paulo, a partir de 1989, trazia em seu bojo com característica principal a inovação, que era o trabalho educacional a partir de projetos.

Uma das características do projeto de uso de tecnologias digitais na educação municipal, senão a principal, e que permanece até o momento, é como o aluno é visto:

Uma das mais notáveis marcas da Informática Educativa desenvolvida no sistema municipal de São Paulo é a valorização do aluno como **agente criador de seu próprio conhecimento**, uma visão que coloca o poder criativo do aluno frente ao poder da máquina. (PELLAES CORREA, 2015, p. 64, grifo nosso)

Na contemporaneidade, em que as informações circulam de forma mais rápida, a tarefa do professor se converte num trabalho que precisa ser mais eficaz, pela disponibilidade de materiais online e cujo trabalho requer uma organização e o rigor, pela multiplicidade de informações.

O trabalho com projetos utilizando as TDIC necessitam ter o rigor que remetem e se aproximam ao conceito freireano. Freire defendia a educação dialógica que, ao contrário da educação de transferência de conhecimento, preconizava uma educação pelo pensar, que era desenvolvida pelo diálogo entre educador e educando. O ponto de partida para a construção do conhecimento, defendido por Freire, leva em consideração os conhecimentos propostos pelo professor e os conhecimentos apresentados pelos estudantes sobre um objeto comum de estudo. O ponto de chegada seria a construção formulada pelos dois ou mais sujeitos envolvidos.

Freire (1986) destaca que o rigor não está no controle pelo medo, mas na seriedade do trabalho construído. Relatou uma experiência com professores mexicanos que diziam o seguinte:

Um professor mexicano que pensava como nós – a maior parte deles tinha esta perspectiva- disse uma coisa muito interessante. Disse que uma experiência dialógica que não se baseia na seriedade e na competência é muito pior do que uma experiência “bancária”, onde o professor simplesmente transfere conhecimento. (p. 53)

A opção por uma concepção de ensino aprendizagem que prioriza a dialogicidade, caracteriza o trabalho pedagógico por meio de projetos, em que o processo de construção do conhecimento se dá pela ação, reflexão e ação. Um movimento espiral que demanda do professor uma maior organização e preparo técnico e metodológico. Pelo fato de não representar um processo linear e previsível, como a educação bancária, concentrada no papel do professor e os estudantes receptores de conteúdos, o professor fica exposto a diferentes demandas, no decorrer do seu trabalho. Uma representação da mudança do papel do professor tradicional, para um professor que seria o mediador e coparticipante do contexto educacional.

Giovedi (2012), em seu trabalho, faz uma reflexão sobre o construtivismo e o processo de construção da teoria do Paulo Freire, o interacionismo crítico-libertador:

Do construtivismo Freire assimilou a ideia de que a aprendizagem se dá de modo não linear e sim a partir de sucessivas aproximações e interações dos sujeitos entre si e deles com os objetos. Ou seja, os objetos não são captados de modo integral a partir do contato com os sujeitos com eles, mas sim a partir de movimentos sucessivos de construção, reconstrução e criação de hipóteses. Nesse processo, o desenvolvimento da linguagem exerce papel fundamental, já que é na interação dos sujeitos entre si que eles vão potencializando a sua capacidade de construir permanentemente novas visões de mundo. (p. 222)

Porque tratar de interacionismo crítico-libertador no contexto do processo de pesquisa do professor curador?

A pedagogia de projetos traz a proposta interacionista de Paulo Freire. Segundo Giovedi (2012, p. 223) quando se categorizam os conceitos propostos por Paulo Freire em educação, tais como diálogo, participação, problematização, temas geradores, liberdade/autoridade, formação permanente etc., estes necessitam ser compreendidos e trabalhados em contexto mais amplo, o social, onde ganham sentido. O contrário seria um equívoco. O autor pontua que nesse processo de ensino-aprendizagem, o problema central é responder perguntas sobre conhecimento que se quer desvendar e processar outros. Ainda destaca que é um processo coletivo e não individual, pois “como o problema é coletivo e as suas causas vão além dos indivíduos, a luta também é coletiva e exige co-laboração” (p. 223).

Neste ambiente misto, cultura digital e cultura escolar de produção coletiva do conhecimento, como compreender a importância do papel do POIE na Rede Municipal de Educação de São Paulo? O currículo de tecnologias para aprendizagem, desde o início da implantação dos laboratórios de informática educativa, carrega mudanças nas propostas pedagógicas que, por sua vez exige ou propõe uma mudança do papel e postura do professor. Uma mudança que se opõe aos fundamentos que direcionam as ações do professor do ensino tradicional.

Uma das orientações para o trabalho do POIE traz a seguinte redação no documento SME (2015):

Art.2º - O trabalho desenvolvido nos Laboratórios de Informática Educativa, terá como diretrizes para a sua ação pedagógica: I – o currículo na perspectiva emancipatória e integradora, tendo a dialogicidade como norteador do trabalho pedagógico e o ambiente

escolar como local de promoção do educando com a ressignificação dos conteúdos, articulados à realidade local;

A concepção de currículo construído sob a perspectiva dialógica de Paulo Freire, compreende a sociedade do ponto de vista inacabado e em construção, sobre o qual a escola, lançando mão do processo dialógico crítico, pode encadear os conhecimentos acumulados aos contextos de ensino-aprendizagem atuais e que se apresentam nos ambientes escolares, com a utilização das TPA.

Os direitos de aprendizagem, contidos no currículo de TPA, foram fundamentados no artigo 6º, do capítulo II, da Constituição Federal, que falam dos direitos sociais, bem como nos documentos “Elementos Conceituais e Metodológicos para Definição dos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização (BRASIL, 2012) e nos Direitos de Aprendizagem dos Ciclos Interdisciplinar e Autoral (SÃO PAULO, 2016)” (SME, 2017, p.68) são os seguintes:

Quadro 3 - Direitos de Aprendizagem

Direitos de Aprendizagem
1. Aprender tecnologias com equidade, utilizando diferentes linguagens / mídias.
2. Explorar e experimentar diferentes tecnologias.
3. Conhecer e apropriar-se das tecnologias para refletir e buscar soluções para desafios, com liberdade de escolha, tendo respeitadas as suas estratégias pessoais de aprendizado.
4. Utilizar as tecnologias como linguagens e modos de interação para pesquisar, selecionar, compartilhar, criar para interagir socialmente e tomar decisões éticas no cotidiano.
5. Exercitar o diálogo, argumentar, analisar posições divergentes e respeitar decisões comuns, procurando ler o mundo e suas transformações.

Fonte: Currículo da Cidade – TPA (2018, p.68)

O POIE, por ser um professor com graduação em licenciatura em qualquer área do conhecimento, pode representar três pontos positivos para a escola. Primeiro, por ter conhecimentos fundamentados nas teorias pedagógicas, o que coaduna com os princípios que demandam tais conhecimentos para o trabalho com TDIC em educação. Segundo, por ter formação diversificada em qualquer área, é uma vantagem para as escolas, pois seu trabalho é, de certa forma, direcionado aos

conhecimentos que tem mais domínio ou facilidade de aprender e desenvolver. O terceiro e último benefício é que as escolas da rede de educação podem apresentar projetos desenvolvidos pelos POIE em conjunto com seus alunos e professores das diferentes áreas. Mesmo que os temas estejam definidos no Currículo de TPA e SME, cada escola delimita seu objeto e imprime sua vocação e características das realidades locais.

Seguindo a concepção de ensino e aprendizagem proposta por SMESP, o trabalho colaborativo que caracteriza o ambiente de aprendizagem no laboratório de informática nas escolas, as interações ocasionadas em aulas com programação desenvolvidas, a partir da participação ativa do estudante é uma prática permanente. A respeito dessas interações, Valente (1995) destaca ser necessário que sejam mediadas por um “profissional que tenha conhecimento do significado do processo de aprendizado, através da construção do conhecimento”. O autor pontua que tais atividades se convertem apenas no fazer, sem que o aluno compreenda o que está produzindo.

Sobre o processo que transpõe o “fazer” para a “compreensão”, Valente (1995) faz a seguinte reflexão:

A compreensão é fruto da qualidade da interação criança-objeto. Se no processo de realizar uma atividade a criança não se limitar à obtenção do êxito, mas for desafiada, desequilibrada com novos problemas ou com novas maneiras de resolver o mesmo problema, ela tem a chance de refletir sobre os resultados das suas ações, de tomar consciência do que fez e, portanto, passar do nível do fazer para o nível do compreender. (n.p.).

Um *software* bastante conhecido e utilizado, o editor de texto, demanda um conhecimento pedagógico, no momento em que o POIE precisa dar um *feedback* sobre o texto produzido. Ocasão em que o professor necessita apresentar desafios a respeito do produzido e sobre as possibilidades de construção, pelo conhecimento que tem dos aspectos pedagógicos e cognitivos do estudante.

Um ponto importante que pode ser aproveitado para o trabalho pedagógico no ciclo de alfabetização e interdisciplinar, momento que algumas aprendizagens iniciais acerca da matemática e do raciocínio lógico estão se desenvolvendo, é de que as TDIC podem ser um importante meio de ligação entre o concreto e abstrato. Moran (2008) destaca que:

As tecnologias são pontes que abrem a sala de aula para o mundo, que representam, medeiam o nosso conhecimento do mundo. São diferentes formas de representação da realidade, de forma mais abstrata ou concreta, mais estática ou dinâmica, mais linear ou paralela, mas todas elas, combinadas, integradas, possibilitam uma melhor apreensão da realidade e o desenvolvimento de todas as potencialidades do educando, dos diferentes tipos de inteligência, habilidades e atitudes. (n.p.).

As representações ou simulações que as TDIC fornecem aos estudantes podem servir de apoio para a aprendizagem da matemática. As operações elementares de adição, subtração, multiplicação e divisão (Aritmética) são apreendidas de forma a parecer natural no ambiente digital, a partir do pensamento algébrico.

Segundo Mestre e Oliveira (2014) os alunos fazem generalizações matemáticas para substanciar seus argumentos para a solução de um problema, de acordo com sua idade. Assim, a robótica educacional, com a mediação pedagógica adequada, pode potencializar estas aprendizagens, pois a programação de computadores requer uma representação espacial daquilo que o estudante irá reproduzir na tela do computador, e pode representar um local em que o pensamento algébrico se desenvolve. Complementam as aprendizagens do pensamento científico, do letramento da língua portuguesa e a da matemática.

Canavarro (2007, p.106) assinala em sua pesquisa que “A investigação sobre o pensamento algébrico tem valorizado formas de representação que vão muito além das representações algébricas simbólicas”. A autora ainda destaca que a diversidade de correspondências, não somente as convencionais, pode “ampliar as hipóteses dos alunos mais jovens conseguirem organizar o seu pensamento” (p. 106).

A construção e constituição do repertório dos estudantes, nas diferentes áreas do conhecimento em TDIC, demandam uma atenção e conhecimento contínuo do POIE. Neste sentido, importa destacar o caráter interdisciplinar das TDIC, que pode beneficiar os processos de ensino-aprendizagem e os objetivos dos diferentes componentes curriculares.

A seção que segue abordará os processos de armazenamento e divulgação das informações, antes e pós advento da Web, bem como os conceitos de curador e de curadoria inseridos em diferentes períodos, das tecnologias analógicas às tecnologias digitais, para utilização educacional e a sua relação com trabalho do POIE.

3.2.1 Do analógico ao digital: curador e curadoria.

3.2.1.1 A Divulgação e acesso à informação: antes e após o advento da internet.

O acesso à informação que precede o advento da internet, a divulgação de pesquisas científicas e de diferentes gêneros textuais ocorria mormente por meio de publicações impressas. As informações permaneciam organizadas nos livros, nas bibliotecas, entretanto distribuídos geograficamente e de acesso demorado e trabalhoso. A pesquisa e a produção de textos eram realizadas, em geral, por estudiosos e especialistas.

Na era digital, pós advento da internet, acontece o oposto: as informações encontram-se disponíveis na *web* em grandes quantidades, mas distribuídas e desordenadas, e muitas vezes, produzidas por amadores e/ou plagiadas. Nesse cenário, os usuários têm livre acesso e consideram, muitas das vezes, que um bom conteúdo é aquele com maior número de “curtidas”.

Na atualidade, a sociedade e a educação vivenciam um processo de deslocamento dos saberes e de acordo com Martim-Barbero (2014)

Estamos diante de um movimento de descentramento que retira o saber de seus dois lugares sagrados, os livros e a escola, através de um processo que não vem *substituir o livro*, mas *descentrar a cultura ocidental do seu eixo letrado*, tirando o livro de sua centralidade ordenadora dos saberes, centralidade imposta não só à leitura, mas ao modelo de aprendizagem através da linearidade e sequencialidade implicadas no movimento de esquerda para a direita, de cima para baixo que aquelas estabelecem. (p. 126)

Em educação, as mudanças apontadas pelo autor não se limitam a dizer que o conhecimento e a aprendizagem não obedecem mais ao formato uniforme imposto e dicotomizador das figuras do professor e do aluno, em que um conhece muito e outro por nada saber será instruído de forma planejada. Martim-Barbero acrescenta que “o mundo virtual” vem reformular a relação temporal e geográfica dos saberes. Seria a desconstrução dos tempos e lugares das aprendizagens, antes, congelados no mundo analógico da sala de aula, hoje, se reconfiguram como aprendizagens contínuas, ao longo da vida e em qualquer lugar.

Estas aprendizagens são otimizadas pelo fluxo da informação propiciada pelas redes digitais. E, como circulam em diferentes formatos e com os mais variados conteúdos, diferentemente do conhecimento tradicional linear e concentrado no universo letrado, possibilitam maior participação da sociedade.

Com a dispersão dos saberes e com o esfumar das fronteiras que existiam entre o conhecimento científico e os saberes construídos pelas experiências sociais e humanas, a cultura digital inaugura a participação do cidadão comum na construção de conteúdos. As autoras Corrêa e Bertocchi (2012) pontuam sobre o fluxo da informação no contexto digital:

Constatam-se uma abundância informativa e uma disseminação de múltiplas narrativas sobre os acontecimentos do mundo, criadas a partir de distintas fontes, e apresentadas em formatos para todos os gostos. Contudo, inexistem a garantia de transformação de *dados* em *informação* e tampouco estes em *conhecimento* por parte do homem (p. 25).

Para as autoras esse fluxo desordenado de informações gera uma crise do conhecimento, que surge num contexto da produção descentralizada de conteúdos, no ciberespaço. Destacam que, mesmo sendo menos acurados, esses conteúdos são “mais humanos”, pois pertencem a uma rede com múltiplos sujeitos que, ao mesmo tempo, produzem e consomem informações.

Se de um lado, há um cenário de crescente utilização de tecnologias digitais por parte do cidadão comum com diferentes finalidades, do outro, neste mesmo ambiente, o espaço é disputado pelos pesquisadores para preservação e divulgação de seus trabalhos, ação que demanda uma maior organização dos dados das produções científicas publicadas online para que se tornem acessíveis.

Sayão e Sales (2012) assinalam que:

Dados e informações digitais gerados pelas atividades de pesquisa necessitam de cuidados específicos, tornando-se necessário a criação de novos modelos de custódia e de gestão de conteúdos científicos digitais que incluam ações de arquivamento seguro, preservação, formas de acrescentar valor a esses conteúdos e de otimização da sua capacidade de reuso. (p. 180)

No âmbito da pesquisa de materiais digitais, seja de conteúdos científicos em documentos acadêmicos, recursos disponíveis em vídeos, jogos educacionais, ou outras linguagens, surge a necessidade de gerenciamento de dados, que está

relacionado ao arquivamento, preservação e atualização dessas informações para estarem sempre acessíveis aos pesquisadores e usuários.

Cabe então elucidar que, como resultado do enorme fluxo de informação gerado progressivamente pela Web e a necessidade crescente de armazenar, manipular e analisar, de forma rápida e inteligente, grandes volumes de dados digitais estruturados e não estruturados, surgiu o conceito de Big Data, para as ferramentas que realizam o trabalho de gerenciamento dos dados digitais. A utilização mais comum do Big Data pelas empresas e muito conhecido pelos usuários, é acompanhar processos e resultados de negócios e criar uma ampla variedade de modelos de algoritmos preditivos. Einav e Levin (2014) afirmam que o marketing e a publicidade online dependem do modelo preditivo do Big Data. Por exemplo, o site Amazon.com, diante da conversão de grande número de dados não estruturados, resultado das escolhas e acessos a determinado conteúdo pelo usuário, derivam numa pontuação que prevê o que é relevante para o consumidor ou situação. Nos espaços das bibliotecas das cidades, um livro poderia ser indicado por um bibliotecário. No ciberespaço, num só lugar se pode ter indicação de um livro e de diferentes objetos ou serviços em tempo real, pelo número de acessos realizados pelos usuários a determinados produtos.

Para maior compreensão das informações a respeito dos formatos como os dados se apresentam na Web, importante pontuar que os dados digitais são qualificados em três categorias: os dados estruturados, os dados semiestruturados e os dados não estruturados. Os dados que aparecem organizados em linhas e colunas (tabelas) em um formato rígido, de modo que os aplicativos possam recuperá-los e processá-los com eficiência são os dados estruturados. Os dados não estruturados aparecem em formatos que não podem ou são difíceis de serem armazenados em linhas e colunas como vídeos, imagens, e-mails, conteúdos das redes sociais, documentos texto, planilhas, gráficos, áudios, *tweets*, entre outros, com a finalidade de serem publicados para acesso ao público. Os dados semiestruturados trazem informações inacabadas, não concluídas.

Beiguelman (2016) tece considerações a respeito desse gerenciamento de dados e de conteúdos da seguinte forma:

Acesso a informações é fundamental, mas é preciso ir além da separação do joio do trigo que os programas de busca e os aplicativos de organização da informação fazem. E esse ir além implica repertório

cultural, capacidade de transitar dentro e fora das redes, no “mundo ao vivo”, e transcender a(s) tela(s). Sem esse background, continuaremos pobres novos ricos. (n. p.)

A autora pontua que a ação de busca e organização de dados e informações precisam extrapolar a rede e processar em conhecimento. Ressalta ainda esta ação é realizada por pessoas ou profissionais que devem ter um repertório cultural ou expertise, análise e interpretação. Caso contrário, a informação terá um fim em si mesmo.

Nas seções que seguem serão abordados os conceitos de curador, curador educacional e suas características.

3.3.2 O curador

O conceito de curador foi sendo construído e recontextualizado ao longo do tempo. A princípio, era utilizado pela ordem monástica para alguém responsável pela conservação de documentos raros; foi também empregado pela área do Direito¹¹, com significado um pouco diferente, o de tutelar. Posteriormente, o conceito de curador abrangeu a arte, os museus com o objetivo da organização e conservação de seus acervos.

O papel do curador de arte, segundo Ramos (2012), foi também se diversificando de acordo com a história da cultura: primeiro era um curador ligado a uma instituição museológica ou aquele profissional independente, especializado em museologia, história da arte e crítica de arte. E na contemporaneidade, o curador é o que atua em equipes para intermediar a obra de arte e o público leigo.

Em todos os momentos históricos, o papel e a ação do curador estiveram relacionados à figura humana.

Bourriaud (2009), apresenta o conceito de curador da cultura de pós-produção¹² artística, que “Desde o começo dos anos de 1990, uma quantidade cada vez maior de

¹¹ Curador no campo do Direito: As pessoas incapazes *alieni juris*, portadora de incapacidade absoluta, por se acharem submetidas a partia protestas, não dispunham de patrimônio próprio a ser administrado, nem praticavam, autonomamente, qualquer ato jurídico. A tutela e curatela são relevantes, no entanto, se a incapacidade atingisse pessoa *sui juris*, particularmente no tocante à administração patrimonial, que se fazia pelo tutor ou, conforme o caso, pelo curador. Disponível em: <http://robertobarbosasantos.com/mediacao/o-direito-romano1-curatela-dos-incapazes/>. Acesso em: 09/12/2018.

¹² A cultura de pós-produção: artistas utilizam formas artísticas ou não artística já produzidas e criam suas artes. Por exemplo, “Wang Du seleciona imagens publicadas na imprensa e lhes dá volume, sob a forma de esculturas de gesso pintadas”. (Bourriaud (2009), p.12)

artistas vem interpretando, reproduzindo, reexpondo e utilizando produtos culturais disponíveis ou obras realizadas por terceiros” (pp. 7-8). De acordo com Ramos (2012), neste caso, quem faz o papel de curador é o próprio artista, que seleciona o produto e propõe novas interpretações.

Na cultura digital, com a emergência do enorme volume de dados em diferentes formatos digitais na internet, como vídeos, fotos, textos, hipertextos, links, a tarefa do curador se reconfigura. O curador da informação e de dados que pesquisa, seleciona, agrupa, reelabora e cria novos produtos, tem um trabalho similar ao do curador de cultura de pós-produção, definido por Bourriaud (2009): produz arte a partir de qualquer produto cultural pré-existente.

Beiguelman (2011) elabora três conceitos para definir curador no ciberespaço. A autora afirma que o curador da informação no ambiente *online*, em sua definição mais conservadora, seria um “filtrador”: que desenvolve um trabalho direcionado a seleção de *links* com conteúdos e assuntos de seu interesse. O segundo conceito, o curador é como um “agenciador”: a partir dos conteúdos que seleciona, desenvolve situações para que os utilizadores criem outros conteúdos. O terceiro conceito é a plataforma no papel de curador, em que apresenta conteúdos direcionados a um tema.

Terra (2014) apresenta a figura do “usuário-mídia” que utiliza tanto a internet como as mídias sociais, com diferentes propósitos que vão da produção ao compartilhamento de conteúdos, em variados ambientes online, como *blogs*, *microblogs*, fóruns de discussões etc. A autora afirma existirem três níveis de “usuários-mídia”: o primeiro é aquele que consome e replica conteúdos; o segundo é o que participa com comentários e o terceiro é o que produz conteúdos ativamente. É no ciberespaço que o público comum produz conteúdo e que “tem voz pelas ferramentas interativas e colaborativas da *web*” (p. 56). A autora assinala que, ao mesmo tempo em que são produtores, compartilhadores, são também “curadores”.

Correa e Bertochi (2012) assinalam que a função do curador seria a daquele que reflete sobre o que ocorre na internet, na qual “os leitores são reduzidos as suas preferências” e que as configurações da rede social se restringem a personalização e se confina sobre os desejos pessoais do usuário. Destacam, ainda, que o papel do curador é colocar a informação a favor das pessoas, da formação de opinião que seria o cumprimento da função da comunicação digital. A mediação do curador se daria entre a informação e a construção do conhecimento e formação de opinião.

3.3.3 O curador educacional

Em educação, o conceito de curador mais conhecido está no contexto da arte, com o exemplo do professor que utiliza imagens em suas aulas, Picosque e Martins (2003, p. 8) apud Martins (2006) refletem sobre o papel do professor curador:

(...) a escolha das imagens faz trabalhar o olhar, um olhar escavador de sentidos. [...]. Atento aos sentidos das imagens, tal qual um arqueólogo que escava à procura do desconhecido, o professor-pesquisador é um leitor de imagens que elege aquelas que vão adentrar na sala de aula para o deleite e investigação dos alunos. (MARTINS, 2006, p. 4)

Ao selecionar uma imagem, o professor desempenha o papel de “curador”, definindo um recorte que considera essencial para representar uma ideia que deseja mostrar aos seus alunos e, a partir daí gerar novas reflexões e novos conhecimentos.

Com a progressiva presença da cultura digital nos ambientes educacionais de nível básico, superior, EaD ou presencial e a utilização e produção de recursos educacionais no ciberespaço, cresce a demanda pela figura do gerenciador desses materiais digitais, especialmente dos conteúdos presentes para a utilização e reutilização desses arquivos digitais com finalidade pedagógica.

O professor, cuja ação se assemelha à do curador educacional de recursos digitais, planeja suas aulas, pesquisa e seleciona conteúdos e objetos digitais de aprendizagem, os ressignifica, de acordo com os objetivos traçados em seu planejamento, e, com esses materiais, cria sua aula com novas características, considerando os sujeitos envolvidos, os alunos. As atividades desenvolvidas pelo curador educacional, por meio da reflexão apoiada em seus conhecimentos teóricos para a pesquisa de recursos educacionais, que incidirão na composição de outros materiais específicos para suas aulas, o professor é também um autor de recursos digitais.

O trabalho do curador educacional não se encerra na aplicação dos recursos pesquisados e construídos nas atividades pedagógicas. Como parte principal do processo educacional, são inseridas as aprendizagens da convivência e vivência na cultura digital. Neste aspecto, uma das ações na educação escolar com TDIC é ajudar o aluno a aprender a ter critérios de seleção: seleção para a informação, seleção para o trabalho, seleção para aquilo que ele digere no dia a dia. (CORTELLA, 2016). O autor diz que a ideia de desenvolver o pensamento crítico nos estudantes é que ele

aprenda a separar e, portanto, ter critérios. Neste caso, um dos critérios é o sentido da suspeita, que implica em não crer em todas as informações acessadas. O que se destaca neste ponto é a ação do professor como curador educacional, ação que se amplia intencionalmente aos seus estudantes, no desenvolvimento do pensamento crítico sobre as informações, um dos objetivos da educação para a cidadania, função social das TDIC.

Qual a opção mais proveitosa para o professor frente a diversidade de materiais disponibilizados na internet. Qual postura curadora adotar? Que materiais buscar? Quais competências esse profissional precisa constituir para proceder curadoria educacional no ciberespaço?

Nas próximas seções serão abordados os conceitos de curadoria digital e curadoria educativa.

3.3.4 Curadoria digital e curadoria educativa

3.3.4.1 Curadoria digital

Importante detalhar o conceito de curadoria e representá-lo numa linha do tempo, um breve histórico de sua criação a partir do início de seu uso com finalidade científica e social, a fim de serem contextualizadas as concepções que dele derivam.

Similar ao conteúdo abordado na sessão Curador, o vocábulo curadoria traz uma acepção das ações de pesquisa, seleção e conservação de um conjunto de objetos e que podem compor coleções de arte, livros e manuscritos raros, amostras naturais e físicas importantes, ou artefatos culturais. No século XVII a atividade de curadoria era uma demanda das instituições como bibliotecas, arquivos, museus, galerias de arte, herbários, e instituições similares. Somente no século XVIII e XIX a curadoria foi aplicada ao contexto jurídico para a proteção de pessoas menores de idade, doentes e deficientes físicos e mentais. A curadoria para exposição de arte se tornaria mais conhecida no século XX. Com referência à organização e gerenciamento de dados, ainda no contexto analógico, surgiu a expressão curadoria de dados científicos, nas décadas de 1980 e 1990 (SIEBRA; BORBA; MIRANDA, 2016).

No ambiente digital, as palavras: curador, curadoria e digital já se tornaram conhecidas pelos profissionais da área de tecnologias da informação digital. As primeiras discussões se concentravam no ponto principal, que era a preservação

digital e a segurança dos dados online. Segundo Kim (2014), os debates emergiram a partir da publicação em periódico intitulado: *Preserving Digital Information, Report of the Task Force on Archiving of Digital Information* (Waters; Garrett,1996)¹³, nos Estados Unidos. Neste documento os autores já previam o papel crítico das bibliotecas digitais, no sentido de oferecerem acesso, a longo prazo, aos seus acervos. Neste caso, não seria um processo concentrado apenas na preservação do material digital, mas com vistas ao acesso às publicações pelo público interessado.

Com relação ao primeiro cuidado científico com a preservação dos dados digitais, no início dos anos 2000, Higgins (2011) afirma que “o objetivo mais amplo de manter a estabilidade e o acesso ao material digital estava sendo investigado por vários setores” (tradução nossa). Surgiu então o conceito de “continuidade digital” para revistas eletrônicas, que seria “a habilidade de usar a informação da forma que você precisa, pelo tempo que necessitar” (tradução nossa) (*The National Archives*, 2011), tema discutido pelos setores de biblioteconomia e arquivismo. A partir dessas discussões, surgiu a primeira categorização do termo “continuidade digital”, com a formação do *Australasian Digital Continuity Forum*, em 2001 (Swinburne University of Technology, 2001). Em 2002, o programa: *JISC’s Continuing Access and Digital Preservation Strategy* definiu um auxílio financeiro por três anos. Todo o desenvolvimento das pesquisas sobre curadoria de dados culminou na criação, em 2002, do Centro de Curadoria Digital, (DCC)¹⁴ cujo objetivo central era desenvolver e disponibilizar ferramentas e serviços de curadoria de dados de pesquisa (HIGGINS, 2011, pp. 80-81).

Segundo Kim (2014, p.1) a primeira conferência internacional sobre Preservação Digital foi realizada em 2004, em Pequim, na China. No ano de 2005, aconteceu a primária Conferência Internacional sobre Curadoria Digital (IDCC)¹⁵, em Bath, no Reino Unido, a partir daí vem sendo realizada anualmente. Durante estes eventos, a Curadoria Digital foi lançada como uma área de estudo por algumas universidades americanas, entre elas: Universidade da Carolina do Norte, Universidade de Illinois, Universidade de Syracuse e Universidade do Norte do Texas, culminado na criação de cursos de nível superior.

¹³ Fonte: <https://clir.wordpress.clir.org/wp-content/uploads/sites/6/2016/09/pub63watersgarrett.pdf>
Acesso: 11/05/2019.

¹⁴ DCC- <http://www.dcc.ac.uk/> Acesso em 25/02/2019.

¹⁵ IDCC - *International Digital Curation Conference*. Disponível em:
<http://www.dcc.ac.uk/events/international-digital-curation-conference-idcc> .Acesso em: 25/02/2019.

Após inúmeros debates a respeito da escolha do conceito a ser aplicado, em 2001, a expressão “Curadoria Digital” foi empregada pela primeira vez num seminário de *E-Science*¹⁶, Arquivos e Bibliotecas Digitais em Londres. (BEAGRIE,2006). O termo curadoria passou, desde então, a ser aplicado às áreas de Ciência da Informação e Ciência da Computação, provocado pelo crescimento progressivo da informação digital, originando a ideia de curadoria digital, a partir de 2003. (SIEBRA; BORBA; MIRANDA, 2016).

Todas as pesquisas e infraestruturas desenvolvidas apontam para a curadoria digital direcionada à área de arquivamento e preservação digital. Tais pesquisas possibilitaram a criação de uma área de estudo, como disciplina, e a criação de organizações institucionais que dão suporte a curadoria digital. Estas instituições atuam em diferentes especialidades, umas se concentram no arquivamento e hospedagem; outras se dedicam à educação, pesquisa e desenvolvimento (HIGGINS, 2011).

Importante destacar que a curadoria digital é uma área que inclui todo arquivamento, preservação, hospedagem pesquisa, gerenciamento, acesso, criação e desenvolvimento e pode abranger diferentes áreas do conhecimento.

Entretanto, as ações de curadoria no ambiente digital, segundo as autoras Corrêa e Bertocchi (2012), continuam a ser automatizadas e respondem às demandas imediatas dos utilizadores. Assinalam que, ao se pressupor fluxo informativo e sua disponibilização na rede, a construção do conhecimento coletivo e social demandam a mediação de um curador especializado, capaz de acrescentar sentido à informação e fazer conexões com os diferentes públicos que vivenciam a cultural digital..

3.3.4.2 Curadoria educativa

O conceito de curadoria educativa foi cunhado por Vergara (1996), cuja proposta era transformar uma exibição de arte numa ação cultural da arte, em que sujeito/objeto se engajariam em uma vivência num contexto de expressão harmônica da arte, com a intencionalidade direcionada à construção da consciência estética ou

¹⁶ eScience: é um nome dado a pesquisas que são realizadas em todas as áreas do conhecimento e que têm necessidade de lidar com grandes volumes de dados ou de usar métodos computacionais sofisticados e computação de alto desempenho. Disponível em: http://www.fapesp.br/publicacoes/2015/folder_escience.pdf . Acesso em: 11/03/2019

consciência do olhar, no ambiente físico. O objetivo do trabalho de Vergara (1996) era elaborar a expansão do conceito de curadoria para “tornar a arte acessível ao público diversificado” (n. p.). A exibição de arte seria uma experiência educativa com o objetivo de integração da arte com a sociedade.

A curadoria educativa de recursos educacionais digitais tem início, de forma sistematizada, com as demandas da educação a distância online e com as necessidades advindas dos cursos superiores, cujos professores convivem com os conteúdos digitais e multimidiáticos para a construção de suas aulas. Os autores Deschaine e Sharma (2015) reivindicam, em sua pesquisa, que os educadores responsáveis por desenvolver as habilidades do século XXI “se tornem curadores digitais, identificando e utilizando recursos que sejam flexíveis, relevantes e representativos das metas e objetivos contidos no currículo” (p.19). Para que se tornem curadores digitais, os autores propõem que os professores, antes, se tornem consumidores experientes, de forma intencional e dinâmica, de recursos digitais.

Com a criação dos cursos superiores direcionados à área de estudo de curadoria digital, surgiu a demanda institucional do currículo de curadoria digital e, com isso, de profissionais capacitados para atuarem com formação de curadores digitais. Higgins (2011) afirma que as bases de competências da comunidade de curadoria digital continuam a ser desenvolvidas pelos programas de educação superior, através de cursos superiores, de especialização e de mestrado em curadoria digital, compondo um dos inúmeros programas da Ciência da Informação em todo o mundo. Vale ressaltar que estes cursos são direcionados às áreas de biblioteconomia e arquivismo.

No Brasil, a respeito dos cursos de formação de professores para a utilização didática das TDIC, Lopes et al (2014) pontuam que as instituições públicas ou privadas, que projetam cursos de formação de professores desconsideram o novo cenário social, político e pedagógico, e os cursos não se concentram na autoria, mas na utilização e consumo das TDIC, “de apostilas, websites, planos de ensino on-line, roteiros e instruções programadas, softwares para o reforço e a memorização, etc.”(p. 59).

Se a preocupação da curadoria digital está na gestão e preservação dos materiais digitais, bem como o seu acesso e uso futuro, a curadoria digital com objetivo educativo se concentra na forma de utilização desses recursos digitais no processo de ensino e aprendizagem. Assim, em educação básica, essas ações curatoriais de

materiais digitais se processam de forma mais lenta, pois dependem do conhecimento individual do professor, das formações oferecidas pelas escolas ou pelas redes de ensino e, especialmente, dependem da disponibilidade de infraestrutura.

Nesse sentido, com a transição do modelo de recursos pedagógicos físicos para um modelo em formato digital, o conhecimento para a curadoria de materiais e de conteúdo, no espaço virtual, se ampliou e se tornou mais complexa. A competência do professor que processa curadoria educativa abrange desde o conhecimento técnico para navegação nos sites de pesquisa e educacionais na internet, conhecimento de *softwares* e suas possibilidades para uso em educação, conhecimento de repositórios de recursos educacionais digitais, somando-se aos conhecimentos teóricos que envolvem os formatos em que se apresentam os *softwares* e como serão abordados em sala de aula, com estudantes de diferentes níveis educacionais.

A facilidade apresentada pela disponibilização de grande número de recursos digitais online é apenas o início do percurso ou o ponto de partida para que o professor busque e use conteúdos digitais em suas aulas. Conforme os dados apresentados a Pesquisa TIC Educação 2017 (CGI, 2018) identificou que dentre as atividades mais realizadas por professores figuram “o uso de recursos obtidos na internet para a preparação de aula”, representando a opção de 96% do total de professores pesquisados (p. 346), sendo “questões de provas” as mais buscadas por 97% dos professores e dos recursos digitais, as imagens, figuras, ilustrações ou fotos são as mais utilizadas na preparação de aulas por professores (p. 347). Cabe pontuar que na mesma pesquisa a busca por programas ou softwares educacionais de computador representam a atividade realizada por 39% dos pesquisados. Esses dados denotam a facilidade de acesso e a variedade de recursos disponibilizados pela web podem representar para o desenvolvimento do currículo escolar. Nesse sentido, a organização dos espaços e tempos no processo de construção das aulas com tecnologia é uma ação que já faz parte das ações de planejamento do professor.

A desenvolver um planejamento para utilização de recursos educacionais digitais, o trabalho em ambiente híbrido (análogo e digital) e as interações decorrentes, se apresentam nos dois espaços. As interações e a produção colaborativa do conhecimento, as proposições de trabalho e conteúdo sempre negociados, levam à reflexão sobre a importância do papel mediador representado pelo professor.

Rego (2002, p.93) destaca que Vygotsky, em sua teoria de desenvolvimento, conceitua os sujeitos como sendo históricos sociais e culturalmente situados e constituídos. Nesta perspectiva, a pessoa humana se forma a partir de interações sociais e trocas recíprocas entre os indivíduos e o meio, transforma o seu ambiente e é transformado, num processo contínuo e ao longo da vida (REGO, 2002).

Cabe dizer que a construção do conhecimento escolar, perpassa pela mediação entre os sujeitos e objetos de estudo. Em educação, a tarefa de curadoria de recursos educacionais digitais implica na escolha de objetos que possam permitir a interação entre os alunos e o professor, alunos-alunos e alunos e objetos de aprendizagem.

Valente (1995) aponta que a qualidade da interação aprendiz-objeto está relacionada à forma de utilização de softwares em aula e pontua:

Alguns softwares apresentam características que facilitam a atuação do professor na interação aluno-computador, permitindo ao professor facilmente entender o que o aluno está pensando ou fazendo. Outros não oferecem essas características e, portanto, exigem uma maior atuação do professor para conseguir que o aluno possa passar do nível do fazer para o compreender. (n. p.)

No conceito defendido por Valente (1995), o contato do estudante com o computador não se encerra no movimento aluno-computador, mas abrange as relações necessárias do estudante, tanto em relação a seus pares como em relação ao seu professor e vice-versa. Importante ressaltar a relevância da mediação pedagógica desempenhada pelo professor frente aos recursos educacionais digitais e, especialmente, da escolha adequada desses materiais para o desenvolvimento das aulas que podem promover maior reflexão em direção à construção colaborativa de conhecimento.

Com o intuito de orientar o professor na escolha de objetos digitais de aprendizagem, o centro de inovação para a educação brasileira (CIEB) sugere alguns parâmetros considerados primordiais para a curadoria educacional de objetos digitais. Esses parâmetros estão relacionados aos aspectos: alinhamento com o currículo, qualidade do conteúdo, facilidade de uso, reputação do autor e ou instituição, conforme o Quadro a seguir:

Quadro 4 - Aspectos a serem considerados pelo curador

Alinhamento com o currículo	Avaliar se o recurso educacional é relevante para o currículo que é ensinado, focado nas necessidades de aprendizagem dos estudantes e se é adequado para o público-alvo ao qual se destina.
Qualidade do conteúdo	Verificar se recurso possui integridade, se o conteúdo oferecido pelo mesmo é central e relevante para a experiência de aprendizagem. Observar a exatidão do conteúdo que está sendo trabalhado e sua consistência teórica.
Facilitação da experiência de ensino-aprendizagem	Avaliar se o recurso é fácil de ser utilizado por professores e estudantes, se o desenho instrucional favorece a efetividade das estratégias de ensino, se o recurso é interativo e capaz de engajar os estudantes e professores em uma experiência de ensino-aprendizagem rica. Ainda, verificar se o recurso fornece retorno apropriado com apoio para sua utilização (ajuda, manuais, tutoriais de uso), e se ele é capaz de oferecer atividades ou lições personalizadas a diferentes públicos e perfis de estudantes (nível de dificuldade, estilo de aprendizagem, tempo requerido para concretizar uma atividade). Experiências anteriores de utilização do recurso podem auxiliar na avaliação desse critério. Avaliar também se o recurso está disponível na Língua Portuguesa e a qualidade da tradução quando
Reputação do autor ou instituição	A reputação do autor, da instituição ou empresa que está fornecendo o recurso pode funcionar como um indicador importante de qualidade, mas que deve ser utilizado com cautela e sempre em consonância com os outros critérios de qualidade avaliados.

Fonte: Adaptado de CIEB Boletim número 5 Modelos de Curadoria de Recursos Educacionais digitais, p.37, 2017.

O Quadro 4 propõe e organiza quatro aspectos que podem orientar o “professor curador”, no momento da pesquisa para seleção de materiais digitais com fim pedagógico. Um aspecto relevante se impõe, sem minimizar os demais, e se refere as práticas pedagógicas e indica a facilitação da experiência de ensino-aprendizagem, pois viabiliza o planejamento e a estratégia construídos pelo professor para o desenrolar das aulas com o recurso escolhido.

Importante destacar que a categoria “facilitação da experiência de ensino-aprendizagem” é um termo alusivo ao papel desempenhado pelo professor que trabalha como mediador, cuja abordagem teórica e didática considera a necessária relação entre ensino e aprendizagem. Neste processo, o professor tem a tarefa de fazer a mediação dos saberes produzidos cientificamente, objetivando engajar os estudantes no processo de aprendizagem e construção de novos conhecimentos. Ao facilitar uma experiência de ensino aprendizagem, o professor incentiva a participação do estudante de forma ativa, num trabalho colaborativo e, por conseguinte, sua

autonomia. O significado de “facilitação”¹⁷, de acordo com o dicionário, no âmbito jurídico, traz o seguinte significado: “Ajuda que, oferecida a uma outra pessoa, descomplica o desenvolvimento ou a prática de um ato”. Nesse sentido, nas atividades de programação no ambiente Logo, Valente (1995, p. 1-2) destaca a importância do papel do professor facilitador. Neste caso, mesmo que os estudantes apresentem as habilidades de realizar os comandos e as próprias descrições de suas programações com autonomia, o professor é o proponente de desafios, a fim de ajudar ou auxiliar na solução de situações-problemas e ampliar para possíveis e diferentes leituras de mundo.

Acerca da curadoria, no quadro a seguir, o CIEB sugere alguns critérios para a pesquisa, levantamento e ou classificação de recursos educacionais digitais, que podem constituir importante apoio para a avaliação desses recursos.

Quadro 5 - Como classificar recursos educacionais digitais

Dados gerais e autoria	Título, localização física, (endereço para acesso), ano de criação, dados do autor, idioma do recurso.
Disciplinas (assunto abordado) +palavras-chave	Alinhado aos conteúdos das disciplinas do currículo nacional.
Público-alvo	Distinguir o público-alvo que o recurso educacional está direcionado.
Tipo de recurso educacional	Descrição da tipologia do recurso: animação, ferramenta de avaliação, tarefas, estudo de caso, etc.
Custos envolvidos e Licenciamento	Gratuito, gratuito para testar e pago. Se possui licença <i>Creative Commons</i> e qual.
Plataformas	<i>Tablets</i> e <i>Smartphones</i> (iPad, iPhone, Android), PC (Linux ,Windows).

Fonte: Adaptados de CIEB Boletim número 5 Modelos de Curadoria de Recursos Educacionais digitais, p.37, 2017.

Além dos itens citados, com destaque ao que se refere ao licenciamento e possibilidades de uso, conhecimento necessário para a implementação das ações pedagógicas, especialmente quanto aos professores da rede pública de educação. Este assunto será discutido na próxima seção e detalhado no Quadro 7 Direitos do Autor e Licenças de uso.

O tópico seguinte abordará acerca dos recursos educacionais digitais e suas nomenclaturas adotadas. É importante destacar as contribuições que os conceitos

¹⁷Fonte: <https://www.dicio.com.br/facilitacao/>. Acesso em: 25/05/2019.

sobre este tema trazem ao professor em seu trabalho de pesquisa de recursos para seu planejamento.

3.3.5 Recursos Educacionais Abertos e Objetos de Aprendizagem

Tendo em vista a perspectiva de abrangência e democratização dos recursos educacionais abertos (REA) online e sua aplicação em educação, o planejamento curricular traz consigo uma gama de fatores a serem considerados, discutidos e detalhados a fim de que os profissionais de educação consigam utilizá-los. (SÁ FILHO ; MACHADO, 2003) apontam as características dos objetos de aprendizagem (OA) necessário ao conhecimento do professor:

Uma questão que tem não tem sido dado destaque na grande maioria dos textos, que definem objetos de aprendizagem é o significado de aprendizagem e sua diferença do significado de ensino. Com frequência, ensino e aprendizagem têm sido tratados como sinônimos, quando não o são. Um objeto que se limita a apresentar uma informação, mesmo tendo um objetivo educacional definido e claro, deveria ser classificado como objeto de ensino". (p. 7)

Esta classificação conceitual de objeto de ensino ou de aprendizagem é subjetivo, alertam os autores Sá Filho e Machado, (2003), pois sua utilização vai depender muito do contexto do trabalho pedagógico.

Os autores (CARNEIRO; SILVEIRA, 2014) apontam que os objetos de aprendizagem se diferenciam de, por exemplo, animações com conteúdos didáticos que não trazem uma descrição de seus objetivos pedagógicos. Os OA devem ter uma estrutura autocontida (possuir todo conteúdo a que se propõe na sua descrição), dando a possibilidade de ser reutilizado em outras situações de aprendizagem.

Com referência aos OA (CARNEIRO; SILVEIRA, 2014) pontuam que são qualquer material como imagens, vídeos, páginas web, animações ou simulações, mas " desde que tragam informações destinadas à construção do conhecimento, explicitem seus objetivos pedagógicos e estejam estruturados de tal forma que possam ser reutilizados e recombinaados com outros objetos de aprendizagem (padronização)".

Sobre a padronização dos OA (SÁ FILHO; MACHADO, 2003) explicitam que:

Esse trabalho sobre a criação e difusão de padrões aplicáveis à tecnologia do ensino e aprendizagem, que tem por objetivo a **interoperabilidade** entre sistemas de aprendizagem distintos, de modo que componentes gerados por

ferramentas diferentes sigam uma forma de reconhecimento universal, vem sendo conduzido por organizações como:
 ADL/SCORM (<http://www.adlnet.org>);
 CEN/ISSS (<http://www.cenorm.be/iss/>);
 IEEE - LTSC (<http://ltsc.ieee.org/index.html>);
 IMS (<http://www.imsglobal.org>);
 PROMETEUS (<http://www.prometeus.org>);
 DCMI (<http://dublincore.org/documents/dces/>); e outras. (p. 6, grifo nosso)

A padronização a que se refere os autores, tem por objetivo a interoperabilidade, ou seja, significa que os objetos digitais de aprendizagem podem ser utilizados em diferentes ambientes e sistemas operacionais. Essa padronização apresenta vantagens e desvantagens. As vantagens são os benéficos de flexibilização, o poder de escolha que os usuários terão e a conexão com os recursos digitais de aprendizagem.

A democratização do acesso às mídias digitais, não somente pela utilização, mas também pela produção, pela mixagem e pelo compartilhamento, possibilitaram o desenvolvimento de Recursos Educacionais Abertos e/ou OA.

Um ponto que merece destaque, para maior clareza do trabalho de pesquisa de materiais digitais, (CARNEIRO; SILVEIRA, 2014) organizam e fazem um detalhamento das condições para que um recurso seja um AO, no Quadro 6 a seguir:

Quadro 6 - Condições para um Recurso Educacional ser Considerado um OA

CONDIÇÃO	DETALHAMENTO
Explicitar claramente um objetivo pedagógico	Propiciar orientações claras para que o aluno saiba o que se espera que ele aprenda ao usar o objeto de aprendizagem e o professor (distinto de quem produziu o objeto) saiba como poderia usar o mesmo.
Priorizar o digital	Priorizar o desenvolvimento de objetos de aprendizagem que não necessitem, para sua utilização, de aplicativo ou programa que não esteja disponível gratuitamente na web.
Prover auxílio aos usuários	Oferecer auxílio ao usuário via interface e via instruções facilmente acessíveis.
Proporcionar interatividade	Proporcionar que o usuário possa interagir, executando ações com o objeto.
Proporcionar interação	Permitir ações entre os usuários (alunos, professores, tutores etc.) a partir do e/ou no objeto.
Fornecer <i>Feedback</i> constante	Manter o usuário sempre informado do estado atual de sua interação com o OA.
Ser autocontido	Ter foco em um determinado assunto e o explicar sem necessariamente depender de outros objetos e/ou materiais

Fonte: CARNEIRO; SILVEIRA (2014, p.240)

As políticas públicas de tecnologias digitais para a democratização e facilitação do acesso a esses materiais digitais em educação, bem como o incremento do uso de

recursos digitais de código aberto, o PNE (Plano Nacional de Educação) em sua meta 5 diz o seguinte:

(5.3) selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacional para a alfabetização de crianças, assegurada a diversidade de métodos e propostas pedagógicas, bem como o acompanhamento dos resultados nos sistemas de ensino em que forem aplicadas, devendo ser disponibilizadas, preferencialmente, como recursos educacionais abertos; (BRASIL, 2014, n. p.)

O texto deixa claro que a utilização das TDIC pode beneficiar o processo pedagógico e atribui à escola a tarefa não somente da curadoria de recursos digitais, mas também de sua produção e disponibilização como REA.

A educação aberta e as leis para a regulamentação dos REA têm crescido no âmbito internacional, como forma de ampliar a democratização da cultura digital por meio dos ambientes educacionais.

A produção de materiais digitais pela escola pública ou privada é uma ação que pode representar uma contribuição sustentável para o apoio educacional ao ensino e à aprendizagem. O desenvolvimento de trabalhos pedagógicos cuja centralidade é o aluno pode ser o ponto de partida para a criação e produção de recursos educacionais abertos, bem como de objetos de aprendizagem, ambos em formato digital. Esses recursos educacionais, representam possibilidades reais de uso em sala de aula. Amiel e Santos (2013) pontuam:

...a perspectiva educacional dos **OA aponta para recursos fechados, prontos e criados para uso em contextos predeterminados, imaginados por designers, muitos distantes do contexto final de uso** (AMIEL; WEST, 2011). Os **REA propõem maior ênfase na possibilidade de reuso e apropriação do recurso por diferentes usuários e em diferentes atividades.** (AMIEL; SANTOS, 2013, p. 121, grifo nosso).

A diferença básica entre os dois tipos de recursos, segundo os autores, é que os REA estão num formato aberto e prontos para edição e utilização em educação e os OA (objetos de aprendizagem) são materiais usualmente já prontos para uso como material didático para aplicação em aulas específicas, mas que também podem ser editados remixados pelos professores. Destacam-se os conceitos pelo fato de que os OA podem ter a autoria do próprio professor e compor acervo de recursos educacionais abertos.

Os autores também citam que o que caracteriza tanto um quanto o outro recurso é o conceito de “abertura”, tema que ganha crescente importância no âmbito da educação, pois está relacionado diretamente aos aspectos da flexibilidade de uso com relação aos direitos autorais e o outro é com referência à abertura técnica, que permite que o recurso seja utilizado e remixado.

Um exemplo de OA comumente utilizado são os vídeos didáticos, produtos audiovisuais que não prescindem da figura do professor como mediador. Lara, Borges, Welter e Mello-Carpes (2014) sobre o papel do professor dizem o seguinte:

O papel mediador do professor é um fator importante, pois ao se usar o vídeo em sala de aula, o OA pode se tornar para o estudante uma atividade de lazer, não sendo devidamente relacionado ao conteúdo, se não for corretamente orientado. O vídeo também tem uma dimensão moderna e lúdica, pois é um meio de comunicação contemporâneo, novo e que integra várias linguagens e permite brincar com a realidade, isso sem considerar o fato de que é possível utilizá-lo aonde quer que seja necessário ou desejável. (LARA et al, 2014, p. 37).

Os autores Lara, Borges, Welter et al (2014) pontuam que a construção do conhecimento não se concentra apenas em produções de OA pelos estudantes, mas pelo envolvimento destes nas interações e reflexões orientadas pelo professor.

A reflexão sobre o porquê de se usar recursos educacionais digitais abertos em com estudantes, ainda é uma questão que circula entre profissionais da educação. A compreensão sobre a presença de TDIC no processo educativo se torna bastante simples quando se pensa que qualquer tecnologia produzida por seres humanos, para seres humanos, precisa chegar a todos, independentemente de qualquer condição social, que possa restringir o usufruto de seus benefícios. Contudo, no caso das TDIC, é essencial os conhecimentos técnicos e teóricos por grande parte dos profissionais da educação, especialmente durante a formação inicial. A pesquisa realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br)¹⁸ de 2017, indica que 40% dos professores cursaram, na graduação, disciplina específica sobre como usar computador e internet em atividade com alunos. Os outros 57% não tiveram este tipo de formação e 2% não frequentaram curso de graduação.

¹⁸ Fonte: CGI.br/NIC.br. Por questões de arredondamento, a soma dos resultados pode não totalizar 100%. Disponível em: http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC_EDU&idUnidadeAnalise=Professor&ano=2017. Acesso em: 21/05/2019.

Um dos marcos legais que orientam o acesso aos direitos, que é a Declaração Universal dos Direitos Humanos, traz o seguinte texto no artigo 27: “1. Todo ser humano tem o direito de participar livremente da vida cultural da comunidade, de fruir das artes e de participar do progresso científico e de seus benefícios.” (pp. 14-15). Ao compreender que as TDIC são um bem cultural e, ao mesmo tempo, estes recursos digitais se apresentam no formato para utilização, em alguns casos, livres, flexíveis e sustentáveis, sem restrição legal, são indicativos de que o acesso a esses bens demanda sua implementação.

Pontuam Almeida e Valente (2016) que para acontecer

A socialização da informática, implica o envolvimento de diversas instituições, dentre as quais a escola, como parte de um sistema social no qual a informática vem participando cada vez mais. Este aspecto está fundamentado na constituição, que estabelece que “a educação é um direito de todos e dever do Estado e da família e será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade (ALMEIDA; VALENTE, 2016, p. 56).

A escola representa o local materializador do direito constitucional a educação, a democratização do acesso e utilização das tecnologias digitais em educação. Sobre a inscrição da escola na cultura digital Almeida e Silva (2014) afirmam que:

A democratização e a melhoria da qualidade da educação não se desenvolvem espontaneamente do âmago das produções tecnológicas, mas são resultantes de amplo debate e da luta política pela apropriação das tecnologias, pelo acesso à sociedade em rede e pela inclusão ao *modus vivendi* da cultura – agora marcada indelevelmente pelo contexto digital. (ALMEIDA; SILVA, 2014, p. 23).

O trabalho coletivo da comunidade escolar é o ponto de partida para que as inovações tecnológicas possam ser implementadas como parte das políticas públicas, inserindo-as na construção do currículo, é desse diálogo que surgem as inovações para a utilização das TDIC em educação.

O uso inovador de TDIC na educação deve estar apoiado em uma concepção teórica de aprendizagem que proporcione aos estudantes a oportunidade de interagir, de criar e desenvolver projetos colaborativamente, de reconhecer e respeitar diferentes culturas e de construir o conhecimento.

Silva (2004) afirma que as inovações que surgem de “cima para baixo”, sem o envolvimento do coletivo escolar, “raramente encontram eco”, pois desconsideram as realidades locais. Silva acrescenta ainda que:

Essas inovações geralmente se atribuem de intencionalidade de melhoria da qualidade da educação, porém, cabe aos autores e atores das comunidades acadêmicas atribuir-lhes significado, contextualizar-lhes, bem como avaliar e comprometer-se com sua aplicação. (SILVA, 2004, n.p.).

O termo inovação traz diferentes conotações, e por si só não carrega sentido se não estiver vinculado a um contexto específico. Para a educação, inovação não significa, por exemplo novas tecnologias digitais, mas a forma como são utilizadas em determinado contexto de ensino e aprendizagem, que, conforme Vieira Pinto (2005) representa a técnica.

Retomando o conceito de Vieira Pinto sobre a técnica, que compreende as formas de operacionalização da tecnologia e que está relacionada ao ato de produzir (*Poiésis*), o autor afirma que:

Todo o acréscimo da técnica ao dispor do homem, inclusive o atual “paroxismo”, contém simultaneamente dois aspectos, tanto uma transformação quantitativa quanto uma alteração qualitativa. Enquanto acréscimo de algo mais no curso do processo técnico constitui um aumento de quantidade, mas este aspecto nunca deixa de vir acompanhado pelo outro, o da variação da qualidade que traz às condições de vida dos homens. (VIEIRA PINTO, 2005, p. 235).

O autor destaca a importância da superação do deslumbramento ou maravilhamento diante de suas criações ao seu próprio benefício, substituindo estados emocionais e existenciais como as relações humanas, por tecnologias. Os desdobramentos da técnica, segundo o autor, precisam ser acompanhados de forma crítica por seus utilizadores, no que diz respeito as contribuições que delas advém.

Desta forma, o sentido da utilização de TDIC nas escolas e em sala de aula, segundo Almeida e Silva (2014), não é apenas ter computadores com conexão à internet, mas algo que signifique sua integração ao currículo e à cultura.

Importa ressaltar que a curadoria e escolha dos recursos educacionais digitais representa um desafio para os professores, pois os conteúdos digitais, OA ou REA, produzidos individualmente ou em colaboração, tem maior facilidade de serem

encontrados em ambientes de gerenciamento de conteúdo ou mais comumente conhecidos como Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) ou em portais educacionais onde se desenvolvem cursos a distância pela internet. Portanto, além da necessidade de conhecer alguns critérios, já discutidos, é fundamental que conheçam a localização desses recursos.

Os OA ou REA ficam em bases de dados disponíveis na internet, que são os repositórios, onde são descritos por meio de metadados¹⁹. Para Silva, Café e Catapan (2010) os metadados descrevem e possibilitam a recuperação dos objetos de aprendizagem, que se encontram em repositórios específicos e os tornam acessíveis. São as informações estruturadas que descrevem, explicam e tornam possível localizar e recuperar os OA.

A padronização de metadados é internacional. Silva, Café e Catapan (2010) afirmam que o desenvolvimento de metadados para os objetos de aprendizagem, estabelece a criação de uma linguagem de representação/descrição universal, que torne possível a recuperação deles em escala global.

A disponibilização de OA ou Recursos Educacionais Abertos dependem de iniciativas governamentais e ou de instituições independentes.

No Brasil, o Ministério da Educação (MEC) possui um repositório que é o Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE), que traz conteúdos digitais construídos por professores e para utilização em educação. O site apresenta páginas para cada nível de ensino, é de fácil navegação e os *links* acessam o ambiente de origem dos recursos, além de apresentar, na base da página, um botão que abre os metadados.

Outro repositório é o MECRED, uma plataforma de recursos educacionais digitais, com as mesmas características do BIOE. Ao fazer o login de acesso ao site, abre um ambiente (minha área), em que dá a possibilidade para o professor subir (fazer upload) suas produções e arquivar os seus recursos no próprio ambiente. É uma plataforma integrada criada com software livre, que disponibiliza o acervo do MEC e indica conteúdos parceiros. Tem o objetivo de criar uma rede de professores que além se usuários, poderão criar os seus recursos e publicá-los. Em caso de publicação nos repositórios, os professores deverão escolher um tipo de licença de uso, contendo as seguintes especificações:

¹⁹ Metadados ou metainformação são os dados sobre os dados. Metadados são informações que acrescem aos dados e que têm como objetivo informar-nos sobre eles para tornar mais fácil a sua organização e localização. Fonte: <https://www.metadados.pt/oquesaometadados>. Acesso em: 21/05/2019.

Quadro 7- Direitos do Autor e Licenças de Uso

CC-BY o autor permite que distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original.
NC as criações elaboradas a partir do trabalho do autor podem ser utilizadas somente para fins não comerciais (se não houver esta especificação, o novo recurso poderá ser utilizado para fins comerciais).
SA as novas criações devem ser licenciadas sob termos idênticos aos do trabalho original.
Combinações das siglas: CC-BY, CC-BY-NC, CC-BY-AS e CC-BY-NC-AS.

Fonte: A autora

Todos os recursos disponíveis no repositório do MEC operam com licença aberta e podem ser remixados e compartilhados. Os recursos pertencentes aos referatórios (os sites parceiros), podem ter licenças abertas ou fechadas.

Os referatórios, que são sites que indicam acesso aos repositórios sobre determinados assuntos catalogados em sua interface gráfica, podem representar um potencial de utilização em educação. O quadro 8, a seguir, apresenta alguns repositórios/referatórios que podem ser utilizados em educação.

Quadro 8 - Repositórios /Referatórios

Titulo	Descrição	URL
MEC RED	Portal de recursos educacionais digitais, vídeos, animações e outros recursos destinados a educação. Referatório de portais parceiros do MEC e repositório de recursos de professores que atuam na educação básica.	https://plataformaintegrada.mec.gov.br/home#reas
BIOE Banco Internacional de Objetos Educacionais Educação Profissional	Portal de recursos educacionais digitais, vídeos, animações e outros recursos destinados a educação. Referatório de portais parceiros do MEC e repositório de recursos de professores que atuam na educação básica.	http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/15699
RIVED - Rede Interativa Virtual de Educação. (repositório)	Os objetos de aprendizagem produzidos pelo RIVED são atividades multimídia, interativas, na forma e animações e simulações .	http://rived.mec.gov.br/site_objeto_lis.php

EDUCAPES	O eduCAPES é um portal de objetos educacionais abertos para uso de alunos e professores da educação básica, superior e pós graduação que busquem aprimorar seus conhecimentos.	https://educapes.capes.gov.br/
PORTAL DOMÍNIO PÚBLICO Biblioteca digital (repositório)	Portal 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/pesquisa/PesquisaObraForm.do?select_action=&coautor=44138
ABED (referatório)	Critérios: acesso aberto e gratuito; recursos e navegação predominantemente em língua portuguesa; recursos de uso potencial em múltiplos níveis educativos; instituição que oferece a informação de reconhecida seriedade. Indicado para EaD	http://www.abed.org.br/site/pt/midiateca/referatorio/
ATIVIDADES EDUCATIVAS (referatório/repositório do autor)	Recursos para diferentes áreas e níveis da educação básica.	http://www.atividadeseducativas.com.br/
SCRATCH (repositório)	Recursos para diferentes níveis da educação básica e produção de Objetos de Aprendizagem	https://scratch.mit.edu/
WIKIVERSITY (referatório)	Mapeamento REA, esta lista (organizada em ordem alfabética) contém links para alguns repositórios digitais de materiais educativos, principalmente direcionados à educação básica, que estão sendo levantados pela equipe da pesquisa "Mapeamento REA". Cada item contém o nome da plataforma, seus responsáveis, o link e uma breve descrição da iniciativa, retirada de seu próprio site ou de falas de seus responsáveis	https://pt.wikiversity.org/wiki/Lista_de_reposit%C3%B3rios_de_recursos_educacionais_dispon%C3%ADveis_online
CURTAGORA (repositório)	O site Curtagora foi lançado em novembro de 2000, possui um acervo com mais de 4.000 filmes cadastrados e atualizados. É uma ação cultural da Interrogação Filmes em parceria com o site Mneocine. Tem o objetivo de resgatar e divulgar os filmes e vídeos (curta e média metragem) independentes no Brasil, produzidos nas últimas duas décadas. Os filmes podem ser utilizados com fins educacionais online.	http://www.curtagora.com/sobre.asp
PORTA CURTAS (repositório)	Porta curtas é um site criado em 2002, foi patrocinado pela Petrobras até 2014. Possui 11970 filmes catalogados. Tem o objetivo de reunir e divulgar filmes produzidos	http://portacurtas.org.br/

	profissionalmente. Os filmes podem ser utilizados com fins educacionais online.	
YOUTUBE (repositório)	Plataforma de hospedagem e compartilhamento de vídeos.	https://www.youtube.com/

Fonte: A autora

O Quadro 8 mostra alguns exemplos de portais com acesso livre na internet, em que ficam armazenados os recursos educacionais digitais, Objetos de Aprendizagem e ou REA.

Assim, a atividade do professor-curador pode ter como referências os portais de objetos educacionais (abertos ou não) conforme apresentado. Esses portais já são organizados de forma a privilegiar a pesquisa por meio de indicadores mais próximos ao universo do professor, como a busca por nível de educação, componente curricular, temas, série dentre outros. Em alguns portais são apresentados exemplos de uso ou comentários de professores que já utilizaram determinado recurso em sua prática.

A identificação dos direitos autorais, no caso da curadoria, é importante para a seleção de materiais que possam ou não ser reproduzidos ou alterados (remixados) pelos professores ou alunos, o que potencializa a contextualização dos recursos e as competências autoras dos envolvidos.

A seção a seguir discorrerá sobre os diferentes conceitos de currículo escolar.

3. 4 O CURRÍCULO

O conceito de currículo escolar veio sendo reelaborado ao longo do tempo, trazendo as visões dos estudiosos sobre o assunto com diferentes aportes teóricos.

Historicamente, as práticas de elaboração curricular educacional, particularmente nos anos de 1970, se concentravam apenas no planejamento descritivo que se expressava pela grade curricular, fixa, tecnicista, com olhares exclusivamente na direção das demandas sociais mercadológicas. Neste caso, o conteúdo prevalecia em detrimento das necessidades reais dos estudantes e suas origens sociais. A história do currículo nasce num momento em que a influência do pensamento behaviorista era dominante em educação.

De acordo com Silva (2010), a discussão sobre o conceito de currículo surge nos Estados Unidos, próximo aos anos de 1920. O movimento coincidiu com a

industrialização e os fluxos imigratórios, que exigiam o aumento dos serviços educacionais em grande escala e o planejamento por parte dos gestores educacionais na época:

As ideias desse grupo encontram sua máxima expressão no livro de Bobbitt *The Curriculum* (1918). Aqui o currículo é visto como um processo de racionalização de resultados educacionais cuidadosa e rigorosamente especificados e medidos. O modelo institucional de currículo é a fábrica. Sua inspiração “teórica” é a “administração científica” de Taylor. No modelo de currículo de Bobbitt, os estudantes devem ser processados como um produto fabril. No discurso curricular de Bobbitt, pois, o currículo é supostamente isso: a especificação precisa de objetivos, procedimentos e métodos para a obtenção de resultados que possam ser mensurados. (SILVA, 2010, p.12)

Este modelo de currículo adotado pelos Estados Unidos influenciou os estudos sobre currículo no Brasil, cuja centralidade definida por Tyler estaria na organização e desenvolvimento. Tal concepção de currículo seria adotada por várias décadas nas escolas brasileiras.

Importante destacar o estudo e pesquisa realizado por Dominguez (1988) que cria três grupos teóricos de concepção de currículo, representando uma importante contribuição nesta área.

A concepção do paradigma **técnico-linear** definida por Dominguez (1988) e calcada nas teorias de Ralph W. Taylor (1949) e Hilda Taba (1962) concebe o currículo espelhado em uma cultura estranha a dos sujeitos envolvidos, não contextualizado. Valoriza o conhecimento científico em detrimento dos conhecimentos trazidos por professores e alunos e, por fim, é um currículo distanciado da sala de aula, apenas centralizado nos conteúdos formais.

Dominguez (1988) nos traz um estudo que define como paradigma **circular-consensual**: um paradigma de currículo que se concentra no aluno e é ele que cria seu próprio currículo, o professor é um espectador, não tem a possibilidade de intervir, mas apenas acompanhar o processo. A análise sobre este paradigma é a de que se nega o espaço social para se valorizar o indivíduo, portanto sem dialogicidade e sem reflexão.

O paradigma **dinâmico-dialógico** descrito por Dominquez (2010) é definido assim como:

a) O currículo não pode ser separado da totalidade do social, deve ser historicamente situado e culturalmente determinado;

b) O currículo é um ato inevitavelmente político que objetiva a emancipação das camadas populares; (DOMINQUEZ, 2010, p. 37).

Neste último paradigma, o currículo é um ato político inserido numa sociedade de classes, sua função é “identificar os conhecimentos verdadeiramente válidos na sociedade”. Os autores de maior influência desse paradigma são Paulo Freire, Michael Apple e Henry Giroux.

A partir da década de 1970, iniciou-se uma discussão sociológica da teoria do currículo. Neste momento, se coloca o currículo vinculado a controle social; inserido em estudos culturais. A dinâmica do currículo, nestas teorias, muda: existe uma dimensão prática epistemológica. Silva (2010) afirma que as teorias tradicionais que cumprem um currículo preposto e técnico ditos neutros, são na verdade reprodutoras do conhecimento hegemônico. Silva (2010, p.16) ainda acrescenta que “As teorias críticas e as teorias pós-críticas, em contraste, argumentam que nenhuma teoria é neutra, científica ou desinteressada, mas que está, inevitavelmente, implicada em relações de poder”. Para Freire (1996) a educação jamais foi neutra, ao reproduzir o *status quo* é “imobilizadora e ocultadora de verdades”.

Inevitavelmente as discussões sobre a construção dos currículos escolares que são as expressões da comunidade escolar e de seu entorno, extrapolam as ideologias. Uma importante contribuição para a consciência do que é um currículo democrático e democratizante vem de Freire (1987) ao se referir as questões sobre definição de conteúdos programáticos:

Daí que, para esta concepção como prática da liberdade, a sua dialogicidade começa, não quando o educador-educando se encontra com os educandos-educadores em uma situação pedagógica, mas antes, quando aquele se pergunta em torno do que vai dialogar com estes. Esta inquietação em torno do conteúdo do diálogo e a inquietação em torno do conteúdo programático da educação. (FREIRE, 1987, p. 47)

A dialogicidade freireana se reporta sempre ao diálogo não restrito a dois indivíduos, mas entre os homens inseridos em seus contextos sociais. Ressalta que ao se proporem ao diálogo deva existir como verdadeiros o comprometimento, amorosidade, humildade, confiança e fé nos homens:

Ao fundar-se no amor, na humildade, na fé nos homens, o diálogo se faz uma relação horizontal, em que a *confiança* de um polo no outro é consequência óbvia. Seria uma contradição se, amoroso, humilde e cheio de fé, o diálogo não provocasse este elimina de confiança entre seus sujeitos. Por isso inexistente esta confiança na antidualogicidade da concepção “bancária” de educação. (FREIRE, 1987, p. 46).

A construção de um currículo democrático supõe a dialogicidade defendida por Freire (1987) e exige posicionamentos. Superando a não neutralidade da educação, o professor consciente e democrático deve exigir respeito a sua prática, exigir que sua escola seja mais efetiva na prática de ações que levem a uma educação mais comprometida com a democracia, que se expressa na construção do projeto político-pedagógico e no currículo escolar.

3.4.1 - Democracia no cotidiano escolar

O que é currículo?

Esta é uma pergunta que, especialmente, profissionais da educação e interessados no assunto fazem quando as ações escolares são questionadas. Como é o currículo desta escola? Muitas vezes passamos em frente às escolas e muitas indagações surgem. Desde a aparência da escola, como ela é por fora, seus muros, muitas vezes grafitados. Quem os elaborou? Quem os desenhou ou pintou, ou, ainda, como foi decidido que ali ficariam os desenhos? e mais, quais desenhos? Estas perguntas aceitam diversas respostas.

Superar a tradição naturalizada pelo cotidiano, que transforma as instâncias participativas da escola em algo meramente burocrático, representa um desafio a ser superado pela escola. Como superar uma prática tão plasmada no cotidiano escolar? Sobre esse assunto, especificamente relativo ao processo de democratização da escola Apple (1997) diz o seguinte:

As escolas democráticas, como a própria democracia, não surgem por acaso. Resultam de tentativas explícitas de educadores colocarem em prática os acordos e oportunidades que darão vida a democracia. Estes acordos e oportunidades envolvem duas linhas de trabalho. Uma é criar estruturas e processos democráticos por meio dos quais a vida escolar se realize. A outra é criar um currículo que ofereça experiências democráticas aos jovens. (APPLE, 1997, p. 20).

É no sentido da participação das instancias de decisão sobre o espaço escolar que todos que nele convivem precisam exercitar a construção das instâncias que pautam a democracia.

Numa sociedade democrática as escolas públicas são o espaço onde o exercício da democracia é um pressuposto que poderia ser exequível. Um universo de diferentes ideias se insere neste ambiente para compor o exercício da democracia. Para Silva (2010, p. 90), em outras palavras, um currículo democrático é a expressão das vozes da comunidade escolar e de cada indivíduo que dela participe. Vozes estas que, longe de dizerem apenas as demandas da classe trabalhadora como um todo, extrapolam para a diversidade cultural, de gênero, de sexualidade, de etnias e aos cidadãos com deficiência. Ou seja, não seria apenas dar igualdade de acesso a um currículo hegemônico, há que se considerar as diferenças em direção à equidade.

As escolas, necessariamente, deveriam construir seu projeto pedagógico com a participação do coletivo da escola e com a comunidade.

As questões relevantes existentes no contexto escolar deveriam ser problematizadas num processo de construção coletiva para sua solução, a partir do projeto pedagógico da escola, resultado de uma discussão mais ampla.

O que nos revela a realidade, é uma espécie de caleidoscópio de ações. Ao mesmo tempo em que existem escolas que privilegiam as demandas administrativas em detrimento das pedagógicas, há outras que convivem tanto com as exigências administrativas sem prejudicar as pedagógicas, valorizando o projeto pedagógico da escola e as ações desenvolvidas a partir dele. Dentro desta perspectiva democrática na escola Apple (2012) afirma:

Em termos claros, os conhecimentos abertos e oculto encontrados nos ambientes escolares, e os princípios de seleção, organização e avaliação desse conhecimento, são seleções governadas pelo valor e oriundas de um universo muito mais amplo do conhecimento possível e de princípios de seleção. Portanto, não devem ser aceitos, mas devem ser problematizados. (APPLE, 2012, p. 83)

O professor neste processo de transformação é fundamental. Freire (1996) tece algumas considerações a respeito: “Percebe-se, assim, a importância do papel do educador, o mérito da paz com que viva a certeza de que faz parte de sua tarefa docente não apenas ensinar os conteúdos, mas também ensinar a pensar certo”.

O que é pensar certo? Segundo Freire (1996), o professor reflexivo precisa ser um pesquisador. Para ele “inexiste ensinar sem aprender”. Problematizar demanda estudar, conhecer, pesquisar e ao mesmo tempo exige “respeitar os saberes” dos outros, sejam eles ingênuos ou não. A construção de um novo conhecimento dialogado coletivamente exige do professor uma metodologia que, ao respeitar a “ingenuidade” dos saberes dos educandos relacionando-os aos saberes academicamente construídos, faz um movimento convergente para uma educação mais crítica, ou seja, ao entender tais relações, o professor possibilita ao educando a construção e reelaboração de novos conhecimentos. Neste caso, houve uma superação, segundo Freire:

A superação e não a ruptura se dá na medida em que a curiosidade ingênua, sem deixar de ser curiosidade, pelo contrário, continuando a ser curiosidade, se critica. Ao criticizar-se, tornando-se então, permito-me repetir, curiosidade epistemológica, metodicamente “rigorizando-se” na aproximação ao objeto, conota seus achados de maior exatidão. (FREIRE, 1996, p.15).

As escolas públicas têm possibilitado o exercício do processo democrático? O Currículo é construído a partir do projeto pedagógico, que, por sua vez, também foi construído coletivamente?

A respeito da construção de um projeto democrático dentro da escola, Apple (1997) diz que é necessário fazer “coalizões dentro da escola e entre a escola e as clientelas fora dela. Em nenhum dos casos o impulso veio de “cima”. A respeito do projeto de democratização da escola, no caso a escola pública: a construção do Projeto Político Pedagógico da escola deve conter o desejo de toda a comunidade explicitada por Apple (1997) e, portanto, naturalmente as exigências pelo seu cumprimento não se apresentará unilateralmente por categorias isoladas, mas por todos os envolvidos na sua construção e implementação, o que necessariamente deverá incidir no planejamento curricular.

3.4.2 Tecnologias digitais e currículo.

A trajetória das tecnologias digitais na educação remonta da década de 1950, nos Estados Unidos. Segundo Fontes, Vieira e Gonçalves (1999, p. 517 apud ALMEIDA, 2008): "atividade voltada ao uso de tecnologias na educação dos EUA

ocorreu em finais dos anos 50, sob os auspícios do *National Science Foundation and Department of Education*. Segundo a autora os trabalhos com computadores em escolas americanas iniciaram-se em meados da década de 1970 e início da de 1980, como uma espécie de laboratório com poucas escolas.

Almeida (2008) relata que as universidades desenvolviam, a partir dos anos de 1970:

Software especificamente tipo CAI (Computer Aided Instruction) baseado em teorias comportamentalistas que direcionam o uso do computador como máquina de ensinar em uma perspectiva educacional instrucionista por meio de software de instrução programada, exercício e prática ou tutorial; os quais foram transformados em produtos industriais por grandes empresas do setor, tais como IBM, RCA etc. (ALMEIDA, 2008, p.104).

O software no formato CAI, apesar de não ter alcançado o objetivo desejado em educação presencial, continua sendo utilizado em educação a distância (EaD), possibilitando a liberação de módulos com conteúdos, desde os mais simples até os mais abstratos, conforme a resolução de exercício pelos alunos. Entretanto, Almeida aponta que foi a expansão da utilização destes softwares educativos do tipo CAI e dos microcomputadores que possibilitou os estudos sobre diferentes abordagens para o uso do computador em educação.

Sobre o processo de aprendizagem Almeida (2008) destaca:

A característica principal do construcionismo é a noção de concretude. Evidencia-se na tela do computador pelas interações do aprendiz que utiliza o computador em atividades de programação para o desenvolvimento de projetos de investigação ou na resolução de situações-problema, em que trabalha com conhecimentos emergentes ou conhecimentos-em-uso, que são mobilizados para representar o pensamento sobre o objeto em investigação. O aprendiz encontra no computador uma fonte de ideias que se originou de seu próprio pensamento, do diálogo com colegas, professores, especialistas e com o meio, observa, reflete e atribui significado sobre o resultado que o computador lhe oferece sobre o representado. (ALMEIDA, 2008, p.105).

Frente a estas inovações tecnológicas e, ao mesmo tempo, a uma inovação que para significar verdadeiramente uma inovação, requer mudança de paradigmas reais para o trabalho com uma visão construtivista de teoria de ensino-aprendizagem com computadores em educação.

O Brasil deu início as suas atividades com uso de computador em educação em 1971, com palestra sobre o ensino de Física, ministrada por E. Huggins, especialista da Universidade de Dartmouth, E.U.A. (SOUZA, 1983, apud VALENTE,1995). Algumas experiências foram realizadas nas universidades brasileiras com projetos piloto antes que fossem efetivadas nas escolas de ensino básico. De acordo com Almeida,

Tal iniciativa representou uma inovação ao criar um espaço de diálogo com pesquisadores e educadores que se dedicavam a estudos sobre computadores e educação, viabilizando a articulação entre pesquisa e ensino, que se concretizou, posteriormente, como um elemento chave das atividades na área. (ALMEIDA, 2008, p. 115)

Em 1984, seguindo as orientações dos seminários nacionais e os modelos de experiências ocorridas nos Estados Unidos e na França, o MEC-Ministério da Educação implantou o Projeto Brasileiro de Educação e Computador (EDUCOM) em cinco universidades públicas brasileiras - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) , Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) - com o objetivo de, primeiramente, realizar estudos de viabilização e, posteriormente, aplicá-lo na educação básica e na formação de professores. O Projeto EDUCOM, desenvolvido pelas universidades, se distanciou da base instrucional para o uso da tecnologia e optou pela linguagem logo para o desenvolvimento de projetos.

Como resultado dessas experiências iniciais, em 1989, foi instituído no Brasil o primeiro Programa Nacional de Informática Educativa (PROINFE), com a visão construcionista de Papert.

Em 1996, foi criada a SEED- Secretaria de Educação a Distância, o que trouxe maiores possibilidades para o desenvolvimento da Informática educacional presencial e a distância, dando abertura para a maior democratização e utilização de tecnologias digitais em educação. O objetivo principal desse Programa foi expandir por todo o país o desenvolvimento da Informática Educativa.

Em 1997, criou-se o Proinfo – Programa Nacional de Informática na Educação, cujo objetivo era a promoção do uso pedagógico da informática nas redes públicas. Mesmo sendo coordenado pelo MEC, o programa atuava de forma descentralizada, ou seja, cada Estado e Município tinha autonomia para implementar seus projetos.

Importante destacar que as ações para a implementação da informática nas escolas públicas percorreram um caminho que se iniciou na pesquisa (ação) pelas universidades brasileiras, de forma que os objetivos da utilização pedagógica de computadores estivessem a serviço da aprendizagem.

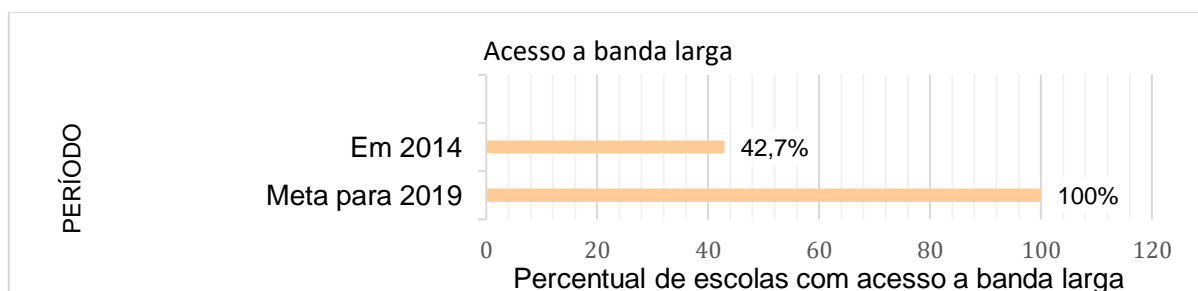
3.4.3 Tecnologias digitais na escola, quem teve acesso?

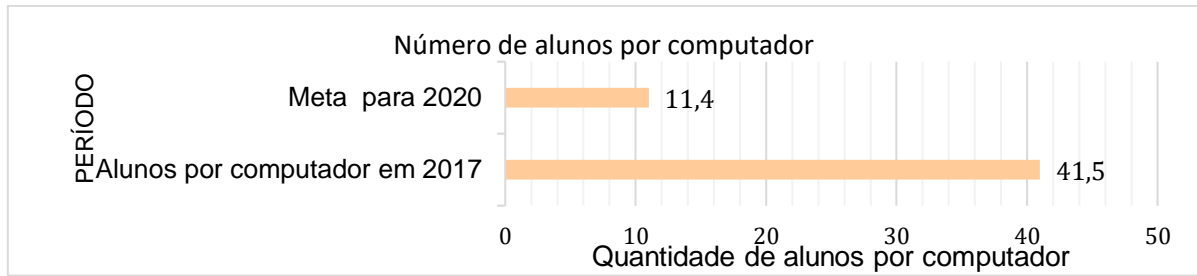
O Plano Nacional de Educação tem como marco legal a Constituição de 1988 e, também, a LDB 9394/96. A Meta 7 do Plano Nacional de Educação apresenta como objetivo o aprendizado na idade certa, com suporte das ações que visam a qualidade da educação e o aprendizado adequado em todas as etapas da educação básica. Uma das estratégias que podem contribuir para esta meta é a de número 15, que traz o seguinte texto:

Universalizar, até o quinto ano de vigência deste PNE, o acesso à rede mundial de computadores em banda larga de alta velocidade e triplicar, até o final da década, a relação computador/aluno nas escolas da rede pública de Educação Básica, promovendo a utilização pedagógica das tecnologias da informação e da comunicação. (BRASIL, 1998, n. p.)

As metas se apresentam sobre um contexto delineado e a partir dele são desenhadas as ações ou estratégias para alcançá-las. O gráfico a seguir apresenta a “estratégia 15 do PNE - Acesso à Internet e relação computador por aluno”. De acordo com o material, em 2014, o acesso à banda larga nas escolas públicas alcançava 42,7% com uma meta de 100% até 2019. Além disso, há a informação de que a média de alunos por computador era de 41,5 alunos por equipamento. Neste caso, a previsão para 2020 era de que se alcançasse o índice de 11,4 alunos por computador.

Gráfico 7- Meta 7.15 – Escolas com acesso à internet/Relação computadores/aluno





Fonte: A Autora, adaptado do Observatório PNE- Todos pela educação, 2017.

As ações realizadas em equilíbrio com os marcos legais, no caso do Plano Nacional de Educação (PNE), permanecem mais ao nível do registro, da legislação e produção dos materiais curriculares, como por exemplo a recente publicação da Base Nacional Comum Curricular BNCC da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio.

Tabela 2 - Número de alunos por computador nas escolas de educação básica da rede pública nacional.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Brasil	96	75	55	42	37	34
Norte	163	127	87	60	51	48
Nordeste	162	115	72	53	45	42
Sudeste	83	65	52	42	37	35
Sul	55	45	35	26	23	21
Centro-Oeste	85	66	45	36	32	30

Fonte: Observatório PNE- Todos pela educação, 2017.

Os dados na tabela acima, que discriminam a quantidade de alunos por computador distribuídos por região, revelam uma desproporcionalidade regional da relação computador/aluno. A estratégia de número 19 (PNE) relacionada a implementação da meta 7 diz o seguinte:

7.19 - Programa nacional de reestruturação e aquisição de equipamentos para a rede pública
 Institucionalizar e manter, em regime de colaboração, programa nacional de reestruturação e aquisição de equipamentos para escolas públicas, visando à equalização regional das oportunidades educacionais. (BRASIL, 2014, n. p)

O programa referido na estratégia 19 depende do Plano de Ações Articuladas (PAR) pertencente ao Ministério da Educação e, segundo observação constante do Observatório do PNE (OPNE) esses dados já existiam em 2015 e, naquele momento, ainda não havia tido avaliação de resultados para a existência de indicadores insatisfatórios para a infraestrutura escolar.

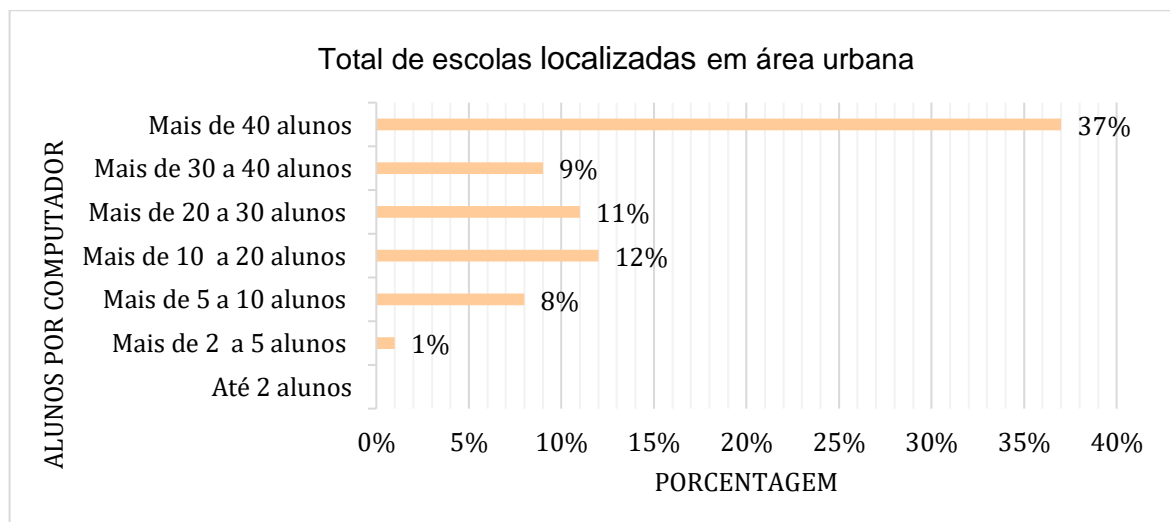
A estratégia de número 20 da Meta 7: Recursos tecnológicos digitais que se relaciona com a estratégia 15, traz o seguinte texto:

Prover equipamentos e recursos tecnológicos digitais para a utilização pedagógica no ambiente escolar a todas as escolas públicas da Educação Básica, criando inclusive mecanismos para implementação das condições necessárias para a universalização das bibliotecas nas instituições educacionais, com acesso a redes digitais de computadores, inclusive a internet. (BRASIL, 2014, n.p.)

Conforme o observatório do Plano Nacional de Educação, os programas já existiam antes da publicação do PNE e não havia sido realizada avaliação de resultados e acompanhamento. Tais dados ainda não haviam sido alterados em 2018.

Em 2017, o quadro de tecnologias digitais nas escolas brasileiras permanece da seguinte forma no Gráfico 8 a seguir:

Gráfico 8 - Escolas urbanas, por número de alunos por computador para uso pedagógico.



Fonte: Pesquisa TIC Educação 2017 (NIC.br).

O Gráfico 8 aponta que as escolas brasileiras no ano de 2017 ainda não dispunham de equipamentos com tecnologias digitais em quantidade suficiente para uso pedagógico.

Contudo, as escolas com acesso à internet e com equipamentos em quantidade suficiente para o uso pedagógico, trazem uma reflexão: estes equipamentos estão sendo utilizados para promover a inclusão digital por meio do trabalho pedagógico? Importante destacar que as tecnologias digitais como parte indispensável no modo de vida contemporâneo e, portanto, da escola, precisam estar inseridas no projeto

pedagógico e do currículo. Almeida e Silva (2014) alertam que à equipe pedagógica da escola é indispensável ter claro que não é o currículo que se adapta às tecnologias:

O segundo equívoco é afirmar que o advento das TIC demanda um novo currículo. Mas da imersão na cultura contemporânea, entremeada pelos conceitos do *modus vivendi* da sociedade em rede, conectada, com suas contradições, valores e marcada pelo digital, é que emergem novas relações pedagógicas. O terceiro equívoco é o de desconsiderar que o currículo é uma construção social permanente e por isso demanda um refazer contínuo do que se deve aprender e como se precisa aprender; do que e como se precisa ensinar, à luz de valores humanos – e não apenas para um utilitarismo imediatista. Tais redefinições curriculares passam por redefinições de caráter social e político e não tecnológico ou economicista. (ALMEIDA; SILVA, 2014, p. 1236)

Ter computadores com conexão à internet na escola não garante a inclusão digital, mas a forma como essas tecnologias digitais são utilizadas para promover a sua integração ao currículo.

A importância da construção do currículo escolar pela comunidade e continuamente, de forma coletiva, Goodson (apud ALMEIDA, 2008, p.122) pontua que “o currículo é uma construção social, política e histórica que se desenvolve em ato”.

A efetiva participação da escola nessa ecologia implica em promover a formação de educadores oferecendo-lhes condições de integrar criticamente as TDIC à prática pedagógica. Para tanto, é preciso que o educador possa apropriar-se da cultura digital e das propriedades intrínsecas das TDIC, [...] Além dos educadores, é preciso criar condições para que a escola como um todo tome parte da cultura digital e, portanto, se articule com a comunidade global, que se estrutura, dentre outros componentes, por meio das TDIC e mídias digitais. (ALMEIDA; SILVA, 2011, pp. 05-06).

Uma integração que promova a autoria; a autonomia; que construa visões críticas e crie possibilidades inseridas na escola e fora dela, com poder transformador. Belloni (2012, p. 50) enfatiza que “é preciso conhecer os novos modos de aprender com as TIC, para poder ensinar as novas gerações de nativos digitais”, mas a formação dos professores para atuar na educação básica no Brasil ainda é de qualidade questionável, especialmente quando se refere ao domínio do uso das mídias digitais em educação. Belloni (2012, p.51) diz que “O computador conectado e o celular individual passam a fazer parte da vida e transformam o cotidiano de todos. De todos, menos da escola, onde continua a dominar a palavra escrita e a do mestre”.

A construção do currículo escolar representa uma tarefa essencial para a implementação de uma educação transformadora. Mas, tão importante quanto essa tarefa é a concepção de currículo que a escola e a comunidade envolvidas querem, qual currículo desejam construir? A problematização dos sujeitos envolvidos sobre qual currículo é o melhor para a escola? Quais os conhecimentos serão validados? A quem servirá este currículo? Silva (1995) ressalva que:

O processo de fabricação do currículo não é um processo lógico, mas um processo social, no qual convivem lado a lado com fatores lógicos, epistemológicos, intelectuais, determinantes sociais menos “nobres” e menos “formais”, tais como interesses, rituais, conflitos simbólicos e culturais, necessidade de legitimação e controle, propósitos de dominação dirigidos por fatores ligados a classe, a raça, ao gênero. A fabricação do currículo não é e nunca apenas o resultado de propósitos “puros” de conhecimento [...] O currículo não é constituído de conhecimentos válidos, mas de conhecimentos considerados socialmente válidos. (SILVA, 1995, p. 2)

Como integrar tecnologias digitais ao currículo?

Almeida e Silva (2014, p. 1240) pontuam que “A integração das tecnologias ao currículo, nesse contexto, amplia as possibilidades de dar voz ao professor e ao aluno e, por meio da expressão de suas vozes, permite sua autoria e seu empoderamento.”

O Capítulo seguinte se constituirá da exposição e análise documental e dos dados colhidos a partir das entrevistas com os POIE.

4- O POIE E SUAS CARACTERÍSTICAS

4.1 ANÁLISE DOCUMENTAL

O primeiro documento analisado é o Decreto Nº 34.160, de 09 de maio de 1994, que regulamenta e institui os laboratórios de informática nas escolas da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo e cria a função de POIE, um professor designado especificamente para atuar nesses laboratórios e determina que:

§ 2º - A atuação dos Professores Orientadores de Informática Educativa estará vinculada ao Projeto Pedagógico da Escola, devendo as atividades citadas neste artigo, ser desenvolvidas de forma integrada com a participação efetiva dos demais Profissionais Docentes. (SME, 1994, n.p.)

O parágrafo citado traz a orientação para um trabalho pedagógico que contemple o Projeto Político Pedagógico (PPP), bem como a integração das tecnologias com as diferentes áreas do currículo das escolas.

A Portaria 5.360, de novembro de 1996, inova na descrição da concepção e princípios no que tange a utilização da TIC na educação para a SME e traz os seguintes objetivos:

Art. 1* - O uso da Informática em Educação, na Rede Municipal de Ensino visa a: a) - **repensar a educação** e o papel a ser ocupado pelo computador; b) - **criar situações educacionais em que o aluno possa explorar assunto de importância intelectual e construir o seu conhecimento** utilizando recursos tecnológicos; c) - optar pela metodologia em que **a criança programe o computador**, adquirindo um sentimento de domínio sobre ele e estabelecendo um contato íntimo com algumas das ideias mais profundas da ciência, da matemática e da arte de construir modelo intelectual; d) - **utilizar o computador** não somente como instrumento, mas **de forma a contribuir para o desenvolvimento dos processos mentais, essencialmente de maneira conceitual**; e) - possibilitar, por meio do computador, abordagem concreta de conhecimentos que antes só eram acessíveis através de processos formais; f) - explorar "micromundos", como desenvolvimento de projetos criativos para dar suporte à investigação de temas específicos em Matemática, Linguagem Biologia e outras áreas. (SME, 1996, n.p., grifo nosso)

A portaria em seu Art.1º destaca a abordagem em que o estudante é sujeito no processo.

Importante destacar que, neste período, os cursos de capacitação eram oferecidos pela SME para "Professores Multiplicadores na área de Informática em Educação", de diferentes áreas, como objetivo do plano de expansão dos laboratórios de informática educativa, conforme comunicado 430/96. Os POIE ou os Professores Multiplicadores faziam formação de professores nas escolas, para o uso integrado de tecnologias no processo pedagógico.

As ações do POIE orientadas nas Portarias, em linhas gerais, demandam conhecimentos técnicos dos sistemas operacionais, programas, aplicativos, internet e funcionamento em rede. Ao mesmo tempo, fazem parte das formações oferecidas pela SME ou DRE para o trabalho com projetos.

O planejamento do trabalho do POIE sugere um olhar ampliado sobre os temas e os problemas que envolvem os projetos, as possíveis soluções e os meios que utilizará para atingir os objetivos, conforme demandam as orientações das Portarias.

A este processo descrito denomina-se a curadoria, que é o caminho da busca e escolha das melhores opções para compor a construção do conhecimento, conforme já discutido anteriormente.

O trabalho do POIE requer o conhecimento de sites ou *softwares* educacionais que se alinhem aos conteúdos e às faixas etárias com que esteja trabalhando. Outros ambientes que preveem este trabalho de acuidade curadora são os *softwares* ou OA, que apresentam características adequadas as suas expectativas.

Com referência aos *softwares* de autoria (*Scratch*, editor de vídeo, editor de áudio, editor de texto, *PowerPoint*, *Blog*) nos quais os alunos produzirão seus projetos, o POIE precisa conhecer bem o seu funcionamento, no sentido de prever as possibilidades de uso, as demandas dos alunos que, conforme a faixa etária, nível escolar e os objetivos do plano de aula ou projeto do estudante, seu uso poderá ser planejado e apresentado de diferentes formas.

As atividades pedagógicas desenvolvidas pelo POIE ficaram articuladas aos projetos do contraturno escolar e com os Professores Orientadores de Sala de Leitura (POSL), a partir da portaria 2673/08 – SME, em conjunto ao atendimento às turmas no horário regular. A partir da criação do programa Aluno Monitor, seu horário de trabalho se ampliou de forma institucionalizada, mas não obrigatório, junto aos demais programas como Nas Ondas do Rádio e o São Paulo Integral, que ampliaram a permanência dos alunos na escola, e apresentaram-se como uma possibilidade de serem desenvolvidos também pelo POIE.

A criação de Laboratórios de Informática educativa pela SME, como ambiente de aprendizagem e de construção de conhecimento, desde o início, representou uma inovação, não somente do ambiente, mas também da ressignificação do papel do professor e de sua prática pedagógica. As determinações das portarias da SME são atualizadas em alguns itens, especialmente com relação a introdução de novos conceitos de ensino-aprendizagem com tecnologias digitais. Trazem as mesmas orientações de trabalho para a promoção de uma educação, que não prescindindo do papel do professor (POIE), tem no desenvolvimento das potencialidades dos estudantes sua atenção central.

Art. 2º - Os Laboratórios de Informática Educativa, por meio das práticas ali desenvolvidas, objetivam:
I - Possibilitar a criação de ambientes de aprendizagem diferenciados, dinâmicos, colaborativos e interativos.

II - Potencializar o uso crítico e criativo dos diferentes recursos tecnológicos, como forma de expressão oral, escrita, registro, socialização e produção de textos em diferentes contextos e linguagens.

III - Favorecer o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação como recurso no processo ensino e aprendizagem, no desenvolvimento das competências leitora e escritora e no processo de formação dos alunos.

IV - Propiciar condições de acesso e uso das tecnologias voltadas para a pesquisa e produção do conhecimento.

V - Promover ações de cunho pedagógico que atendam as demandas apontadas para a inclusão social e digital de toda a comunidade educativa.

VI - Possibilitar o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação e diferentes mídias como recursos a serem utilizados na atuação docente.

VII - Favorecer os avanços dos níveis de proficiência estabelecidos pela Prova São Paulo. (SME, 2008, n.p.)

O planejamento realizado pelo POIE precisa contemplar os objetivos de aprendizagem e, por conseguinte, as concepções teóricas de ensino-aprendizagem e as orientações didáticas definidas para o trabalho a ser desenvolvido com TDIC, contidos das publicações de SME.

4.1.1 – A voz dos POIE

Neste Tópico são expostos os dados coletados em questionário aplicado aos POIE, a fim de investigar suas ações na seleção de recursos educacionais digitais.

Os questionários, aplicados em mídia digital, no período de 31/10 a 16/11/2018, foram respondidos por 18 POIE, por meio da interface dos formulários online Google.

Organizado em 5 blocos, o questionário apresenta blocos com respostas objetivas e blocos com respostas dissertativas. As questões de cunho objetivo expõem sete perguntas, com possibilidade de resposta do tipo múltipla escolha e 2 com possibilidade de respostas com a escala de *Likert*²⁰.

Os dados objetivos dos Blocos analisados neste Capítulo, se relacionam aos dados de identificação, formação acadêmica, interesses e vivência cotidiana na cultura digital conforme descrição a seguir.

²⁰ **Escala de Likert** é o nome técnico dado a escala de resposta com gradação de 1 a 5 ou 0 a 10, que podem demonstrar o nível de concordância com determinado assunto. Criada em 1932 pelo norte-americano Rensis Likert, a escala de Likert mede as atitudes e o grau de conformidade do respondente com uma questão ou afirmação. Disponível em: <https://blog.opinionbox.com/pergunta-de-escala-ou-escala-de-likert/> Acesso em: 18/12/2018.

4.2.1 – Bloco A – Formação Acadêmica

O Bloco A, com a questão sobre formação acadêmica, obteve as seguintes respostas: 13 professores com pós-graduação *lato sensu*, 04 professores com graduação e 01 com mestrado concluído.

Esses dados indicam que o perfil de formação acadêmica dos POIE analisados, na maior parte, é de pós-graduados, seja *lato* ou *stricto sensu*.

4.2.2 - Bloco B – Tempo de trabalho como POIE.

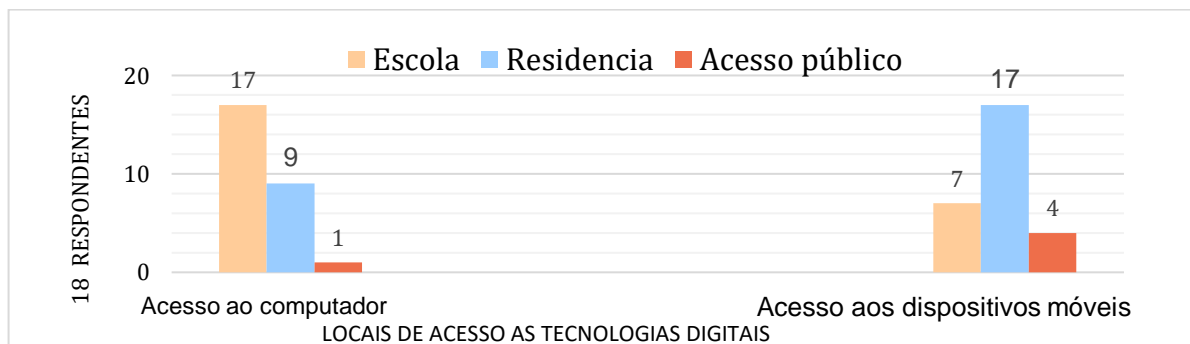
Segundo os respondentes, 8 professores atuam nesta função de 0 a 10 anos; 6 professores de 11 a 15 anos, 3 professores de 16 a 20 anos e 01 professores entre 21 e 25 anos.

Assim, os professores entrevistados responderam ter, em sua maioria, mais de dez anos na função como POIE, o que indica possuírem experiência nesta atividade.

4.2.3 - Bloco C- Uso pessoal das tecnologias digitais.

O Gráfico 9, a seguir, apresenta as respostas dadas pelos POIE sobre os pontos de acesso à internet por meio de computadores e dispositivos móveis.

Gráfico 9 - Quais os locais de acesso a tecnologias digitais a maior parte do tempo?



Fonte: A autora, a partir das respostas ao questionário de pesquisa.

O gráfico 9 ilustra dois contextos de acesso às tecnologias: escola e residência. Nestes dois casos, objetivou-se a observação apenas do grau de acesso e dos dispositivos eletrônicos utilizados pelos respondentes. Assim, quando estão na escola, os professores utilizam, na maior parte do tempo, os computadores de mesa (*desktop*). Os dispositivos móveis (*smartphones*) são mais usados quando os professores acessam de suas casas. Considerando que os entrevistados utilizam as

tecnologias digitais a maior parte do tempo no trabalho e em suas residências, este resultado se dá, provavelmente, pela atividade do POIE ser no laboratório de informática, assim, o acesso se dá por meio de computadores de mesa, necessários ao seu trabalho.

Qual a finalidade de uso do computador e da tecnologia?

A respeito do conteúdo das perguntas a partir deste item, o tema da curadoria será abordado de forma indireta, sem a utilização do termo, mas pelos significados e sentidos que a expressão carrega. De acordo com os conceitos já estudados nos subitens que tratam dos conceitos de curador educacional e curadoria de recursos educacionais digitais.

Os itens com as questões a respeito da utilização do computador e da tecnologia, com a finalidade de pesquisa de conteúdo, os POIE responderam, por meio de múltipla escolha livre, a tabela 3:

Tabela 3 - Qual a sua finalidade de uso do computador e da tecnologia

	Elaborar Textos	Acessar Youtube	Estudar a distância	Realizar busca de conteúdos	Acessar periódicos e jornais	Participar lista de discussão
USO PESSOAL						
	16	12	13	14	15	14
USO PEDAGÓGICO						
Preparo de aulas	13	11	9	13	11	5
Na exposição de temas no laboratório de informática	7	6	2	5	3	3
Fazer publicações em blogs ou em sites da web sobre temas educacionais	6	3	0	3	1	1
Em atividades envolvendo os alunos	6	8	1	9	4	3

Fonte: A autora, a partir do questionário desta pesquisa.

A Tabela 3 ilustra que o maior número de POIE indicou “elaboração e textos”, “busca de conteúdos” com a finalidade de uso pessoal.

No preparo de aulas, indicam também como principal finalidade de pesquisa na Web, “elaborar textos” e “realizar busca de conteúdos”.

A exposição de temas em aulas no laboratório de informática, e fazer publicações em blogs ou em sites da web sobre temas educacionais são realizados em menor frequência, segundo os respondentes.

A seguir, será analisado cada um dos itens.

Uso pessoal

No uso pessoal, os respondentes apontam como finalidade de pesquisa de conteúdo as atividades de “elaboração de textos”, “busca de conteúdos”, “acesso a notícias (jornais e periódicos)” e participação em listas de discussão.

Preparo de aulas

A Tabela 3 mostra uma maior pontuação nos subitens: “elaborar textos” e “realizar busca de conteúdos”, seguidos por: “acessar *YouTube*”, “periódicos e jornais”, “estudar a distância” e “participar de listas de discussões”.

As respostas indicam que os recursos digitais mais acessados constituem ações de pesquisa com objetivo de composição de seu trabalho pedagógico, os quais, são condições que fazem parte da atuação do POIE no laboratório de informática educativa.

Além das demandas apresentadas pela escola, no sentido de socializar e ampliar a utilização das tecnologias digitais em diferentes componentes curriculares, o POIE tem como compromisso a construção do planejamento para o desenvolvimento de seu trabalho pedagógico. Assim, faz-se necessário aprofundar os conhecimentos específicos de uma área para a qual não foi formado na sua área de atuação inicial e incluí-lo no planejamento de suas aulas.

Atividades envolvendo os alunos

O item “utilização de recursos digitais em atividades envolvendo os alunos” revela que a pesquisa de conteúdo e o acesso ao *YouTube* podem se constituir como meios para a composição de sua prática. Os entrevistados apontam, em escala decrescente, a “exposição de temas no laboratório de informática” que, por ser um

ambiente em que acontecem as aulas uma única vez na semana por turma, pode se justificar que aulas expositivas podem parecer pouco producentes.

As publicações em blogs

O item “publicações em blogs” aparece com menor frequência na escolha dos POIE entrevistados. O blog representa um recurso digital que as escolas da SMESP utilizam com frequência para produção de conteúdo e para divulgação de atividades desenvolvidas pela escola, professores ou alunos.

Características do curador presente no trabalho do POIE

A partir dos dados da Tabela 3 foram elaboradas duas outras tabelas que investigam as atividades do POIE enquanto curador de recurso educacionais tanto para uso pessoal, como para uso pedagógico. As perguntas não apresentaram as palavra “curador” ou “curadoria”, um conceito ainda desconhecido ou não utilizado pela SMESP. Entretanto, tanto as recomendações contidas nas publicações quanto as ações dos POIE, indicam atividades características do papel do Curador de recursos educacionais, debatidos neste trabalho.

A Tabela 4, a seguir, traz os dados de uso pessoal das TDIC que os POIE entrevistados realizam no seus dia-a-dia no que se refere ao acesso, busca, estudo e autoria.

Tabela 4 - Uso Pessoal de TDIC pelos POIE no acesso, busca, estudos e autoria

Acesso	No.	Busca	No.	Estudo	No.	Produção/ autoria	No.
Acessar Youtube	12	Realizar busca de conteúdos	14	Estudar a distância	13	Elaborar Textos	16
Acessar periódicos e jornais	15			Participar de lista de discussão	14		

Fonte: A autora, a partir do questionário desta pesquisa.

Os dados indicam a utilização frequente das TDIC pelo POIE no acesso a sites de periódicos e jornais e redes sociais como o *YouTube*; na busca de conteúdo; nos estudos a distância e em lista de discussões; e na autoria de conteúdos como na elaboração de textos.

A Tabela 5, a seguir, traz os dados sobre o uso pedagógico que os POIE entrevistados realizam.

Tabela 5 - Uso pedagógico de TDIC pelos POIE no acesso, busca, estudos e autoria.

Acesso	No.	Busca	No.	Estudo	No.	Produção/ autoria	
Acessar Youtube	28	Realizar busca de conteúdos	30	Estudar a distância	12	Elaborar Textos	31
Acessar periódicos e jornais	18			Participar de Lista ou grupos de discussão	12		

Fonte: A autora, a partir do questionário desta pesquisa.

Os dados da Tabela 5 sintetizam as atividades de uso pedagógico que os POIE fazem das TDIC, englobando as categorias expostas nas Tabela 3 que são: Preparo de aulas, na exposição de temas no laboratório de informática, nas publicações em blogs ou em sites da web sobre temas educacionais e em atividades envolvendo os alunos. Os números acima descritos são a somatória das respostas dos professores em cada uma das possibilidades levantadas na tabela 3.

O conceito de curadoria, emprestado e reelaborado para o contexto educacional específico de curadoria de recursos digitais, apresenta a ação do professor, que envolvido com educação em ambiente híbrido (o ensino presencial com utilização de TDIC em todo o seu processo), acessa internet, realiza busca de conteúdos, estuda online, participa de lista de discussões e realiza autoria de conteúdos.

A pesquisa sobre a utilização dos recursos tecnológicos com finalidade educacional traz as informações sintetizadas na Tabela 6, a seguir.

Tabela 6 - Recursos tecnológicos usados com fins educacionais pelos POIE

	Elaborar Power Point	Jogos	Usar Softwares educacionais	Fotografar e ou editar imagens	Desenhar editor de desenhos	Utilizar TV/DVD	Criar e atualizar blogs	Postar fotos e ou vídeos na internet
Uso Pessoal								
	11	5	4	14	5	11	8	15
Uso educacional								
Preparo de Aulas	11	11	11	10	9	8	8	7
Exposição de temas no Lab.de Informática	9	2	7	6	2	6	5	5
Fazer publicações sites na web sobre temas educacionais	2	0	2	3	1	1	7	6
Em atividades com os alunos	9	11	10	11	10	3	7	6

Fonte: A autora, a partir do questionário desta pesquisa.

Uso pessoal

A Tabela 6 indica que as ferramentas utilizadas com maior frequência para uso pessoal e para fins educacionais são: “postar fotos e ou vídeos na internet”, “fotografar e ou editar imagens”, “utilizar TV/DVD” e “elaborar *PowerPoint*”, com destaque para “tirar fotos e postá-las na internet”.

A utilização desses recursos digitais para uso pessoal contribui com a preparação do POIE para o uso das TDIC nas aulas, o que, entretanto, nem sempre se reflete nas atividades com os alunos, como na postagem de fotos ou vídeos na internet.

A tabela 6 indica que os *softwares* de autoria (editor de desenho e de imagens) e objetos de aprendizagem (*softwares* educacionais e jogos) são utilizados de forma equânime nas atividades educativas.

Os professores, por sua vez, os utilizam em menor grau para o preparo de suas aulas, pois, como apontado, pela experiência que possuem como POIE é previsto que conheçam os programas e, possivelmente, os utilizem mais para exercitar alguma ferramenta nova ou pouco utilizada. As publicações com fins educacionais na internet,

para criação e atualização de blog e postagem de fotos e vídeos , aparecem com frequência menor.

Características do professor autor presentes no trabalho do POIE

A seguir serão apresentadas a Tabelas 7 - Uso pessoal e a Tabela 8 - Uso para planejamento, um desmembramento da Tabela 6, com alusão às características de curadoria educacional do POIE. A Tabela 9 apresenta as características do trabalho de autoria desenvolvido com os alunos.

A Tabela 7 apresenta as informações acerca das atividades do POIE enquanto utilizador para fins pessoais de TDIC, que, na maior parte das atividades incidem em atividades relacionadas a autoria de recursos digitais.

Tabela 7 - Uso Pessoal /Autoria e frequência de respostas

Produção/Autoria	
Ação	No. de respostas
Postar fotos e ou vídeos na internet	15
Fotografar e ou editar imagens	14
Elaborar PowerPoint	11
Utilizar TV/DVD	11
Criar e atualizar Blogs	8
Jogos	5
Desenhar no Editor de Desenho	5
Usar Softwares Educativos	4

Fonte: A autora, a partir do questionário desta pesquisa.

A curadoria de recursos digitais, compreende ações de podem ser consideradas autoria como: a busca e a organização de OAs/REA, bem como a produção dos conteúdos para um determinado contexto educacional.

A Tabela 8 apresenta os dados da pesquisa sobre as atividades de planejamento pedagógico do POIE, enquanto autor de recursos educacionais digitais e o trabalho pedagógico com a autoria dos estudantes.

Tabela 8 - Planejamento /Professor Autor

Planejamento/Autoria	
Ações	No. de respostas
Elaborar PowerPoint	11
Jogos	11
Usar Softwares Educativos	11
Fotografar e ou editar imagens	10
Desenhar no Editor de Desenho	9
Utilizar TV/DVD	8
Criar e atualizar Blogs	8
Postar fotos e ou vídeos na internet	7

Fonte: A autora, a partir do questionário desta pesquisa.

Os recursos digitais com finalidade educacional, muitas vezes, podem apresentar informações insuficientes ou contemplam superficialmente os objetivos propostos no planejamento para a aprendizagem. Neste caso, cabe ao POIE preencher estas lacunas, produzindo materiais ou remixando-os de acordo com o planejado.

Uma possibilidade para a criação de REA/OA é a remixagem dos objetos já disponíveis em repositórios e sua adaptação, e posterior compartilhamento em repositórios de objetos educacionais já existentes, de acordo com o apoio técnico disponível.

Cabe ressaltar que tais ações são acompanhadas pelo compromisso ético de reconhecer produções, com aberturas necessárias, para que a (co)autoria continue a acontecer ao ser compartilhado e dar continuidade ao ciclo dos 5Rs de abertura dos REA que são: Reter > Reutilizar > Revisar > Remixar > Redistribuir (compartilhar).

A Tabela 9, a seguir, traz as atividades autorais com finalidade pedagógica.

Tabela 9 - Aluno Autor

Em atividades com os alunos - Produção/Autoria	
Ações	Nº de respostas
Jogos	11
Fotografar e ou editar imagens	11
Usar Softwares Educativos	10
Desenhar no Editor de Desenho	10
Em atividades com os alunos - Produção/Autoria	
Ações	Nº de respostas
Elaborar PowerPoint	9
Criar e atualizar Blogs	7
Postar fotos e ou vídeos na internet	6
Utilizar TV/DVD	3

Fonte: A autora, a partir do questionário desta pesquisa.

Os dados da tabela 9, mostram as produções de material digital dos estudantes, uma das orientações didáticas para o ensino de TPA, da SMESP.

As questões sobre as tecnologias digitais utilizadas com fins de comunicação, na pesquisa com os POIE, aparecem na tabela 10 a seguir:

Tabela 10 - Ferramentas de comunicação utilizado pelos POIE.

	Acessar e-mail	Acessar WhatsApp, Messenger do Facebook , etc.
Uso Pessoal		
	17	18
Uso pedagógico		
Preparo de Aulas	9	7
Exposição de temas no Laboratório de Informática	3	3
Fazer publicações sites na web sobre temas educacionais	2	2
Em atividades com os alunos	4	2

Fonte: A autora, a partir do questionário desta pesquisa.

A Tabela 10 identifica utilização frequente dos aplicativos para fins de comunicação, como *e-mail*, ou mensagens instantâneas, como *WhatsApp* e *Messenger*, para uso pessoal.

A utilização das ferramentas de comunicação com objetivo educacional apresentou resultado substancialmente menor. Os aplicativos de *e-mail* são mais utilizados com objetivo de preparo das aulas, provavelmente para trocas entre docentes. Em atividades com alunos é pouco utilizado, mas ainda se apresenta com frequência um pouco maior em comparação à utilização de outros aplicativos como *WhatsApp* e *Messenger* do *Facebook*.

Importante pontuar, que o e-mail pode ser empregado pedagogicamente no laboratório de informática, a partir de um trabalho interdisciplinar, por exemplo, sobre os gêneros textuais de comunicação formal e informal. O currículo de Língua Portuguesa (2018) sobre os gêneros textuais diz o seguinte:

E esse é o trabalho da escola: ensinar a organizar textos nos gêneros que os estudantes ainda não têm muita proficiência. Em uma escola

que tenha como finalidade a formação de cidadãos efetivamente participativos, entende-se que ela deverá priorizar os gêneros que circulem nas instâncias públicas de linguagem e não nas instâncias privadas. Para tanto, as práticas educativas devem possibilitar que o estudante participe de práticas sociais de linguagem que se realizem – também – para além do espaço escolar, ampliando-o. (SME, 2018, p. 71)

Cabe destacar que o gênero textual e-mail é relevante nas práticas sociais, no ciberespaço e fora dele, e se manifestam nas relações informais e formais. É um gênero que faz parte da comunicação eletrônica e substitui, na cultura digital, o gênero carta. Sendo assim, poderia ser mais usado pelos POIE de forma integrada ao currículo e não apenas em comunicações com os alunos.

Com referência ao uso do *WhatsApp* para exposição de temas no Laboratório de Informática e em atividades com os alunos, a Tabela 10 aponta uma utilização pequena. Este resultado pode ser explicado pelo fato de que a rede *Wifi*, nas escolas municipais, apresentarem problemas técnicos de conexão com a internet e, no caso da utilização com aparelhos celulares, nem todos os estudantes terem acesso a este dispositivo eletrônico.

O aplicativo *WhatsApp* pode fazer parte do ensino de Língua Portuguesa ou Língua Estrangeira, como forma de potencializar o uso comunicativo da língua em conjunto com recursos multimodais, tais como: imagens, vídeos, etc. Podendo ir além e “Ceder a vez e dar voz aos alunos, através de um aplicativo que lhes é muito querido e familiar, é apenas uma das formas de atribuir novos sentidos não só para a aprendizagem de um idioma estrangeiro, mas também para a educação como um todo”. (SOARES, 2017, p. 4).

4.2.4 - Bloco D- Formação continuada do POIE

Este bloco contém as perguntas direcionadas às atividades de curadoria dos POIE e estão relacionadas aos conhecimentos teóricos para a escolha de conteúdos e recursos educacionais digitais para a composição das aulas.

A pergunta que faz referência aos critérios que os POIE utilizam para escolha de programas/software/conteúdos para uso pedagógico traz as respostas objetivas na escala com gradação de *Likert*, apresentadas na Tabela 11 a seguir:

Seleção de *software*

A Tabela 11, a seguir, apresenta o Grau de Importância que os POIE entrevistados consideram por ocasião das escolhas que fazem de *Softwares/sites* educacionais para suas aulas.

Tabela 11 - Grau de importância considerado na escolha de *Softwares/sites*

Características a serem observadas	Grau atribuído pelos POIE				
	1	2	3	4	5
Qualidade e integridade dos conteúdos	1		1	4	12
Facilidade de uso pelos alunos	1			7	10
Consistência teórica do conteúdo trabalhado	1	1	1	7	8
Identificação com o plano de aula	1		2	2	13
Inclusão de todos os alunos	1	1		2	14
Uso seguro da internet	1			2	15

Fonte: A autora - Elaborado a partir do Caderno 5 CIEB- Modelos de curadoria de recursos educacionais digitais /2017.

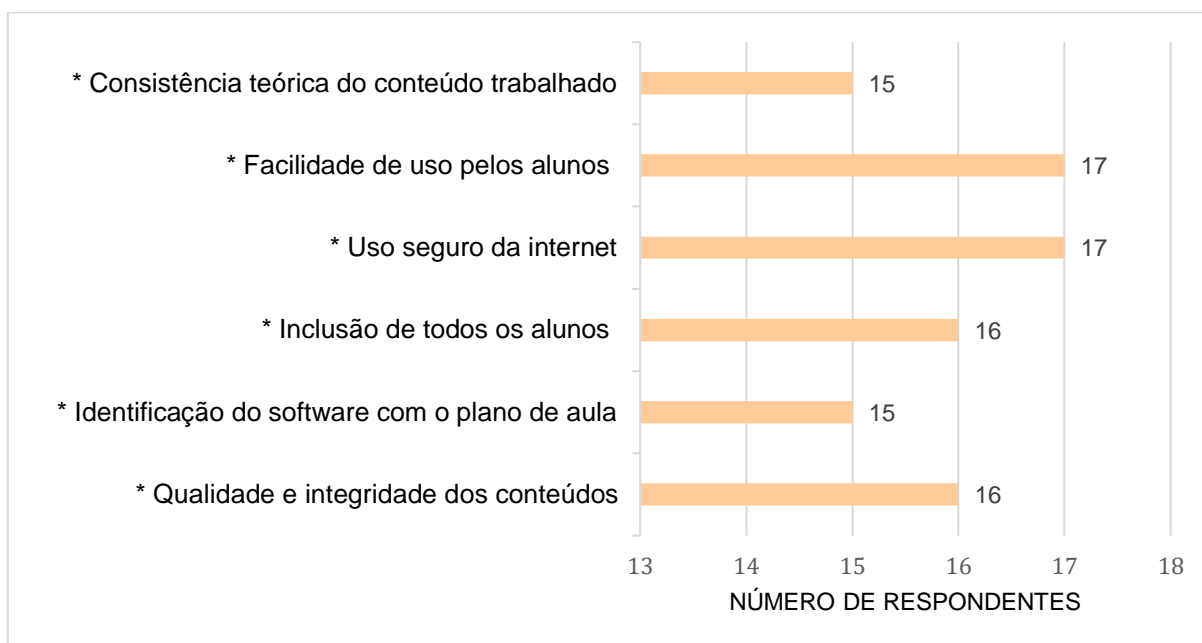
As respostas apontadas na tabela 11 serão classificadas considerando a somas dos maiores graus de importância (4 e 5) conforme assinalados pelos entrevistados em cada item.

Os itens que apresentam maior indicação de importância na seleção de *softwares* educacionais ou *sites* pelos POIE são: “Uso seguro da internet” e “Facilidade de uso pelos alunos”, com 17 respostas cada, indicando a quase totalidade dos respondentes.

Os itens “Qualidade e integridade dos conteúdos” e “Inclusão de todos os alunos”, apresentam pontuação de 16 respondentes por item.

Os itens que apresentaram 15 indicações cada, foram “Consistência teórica do conteúdo trabalhado” e “Identificação com o plano de aula”.

A partir do Gráfico 11, que apresenta uma síntese das respostas exibidas na Tabela 11, será organizada a análise de dados desse item.

Gráfico 10 - Grau de importância considerado na seleção de Softwares/sites

Fonte: A autora, a partir do questionário desta pesquisa.

4.3 ANÁLISE DE DADOS

A análise dos dados apresentados terá como base o Quadro 4 Aspectos a serem considerados pelo Curador, que apresenta 4 aspectos que são:

- 1) Alinhamento com o Currículo;
- 2) Qualidade do conteúdo;
- 3) Facilitação da experiência de aprendizagem e
- 4) Reputação do autor ou instituição.

Os aspectos propostos neste estudo são advindos da pesquisa CIEB nº 5 e representam sugestões, podendo ser utilizados como referencial para apoiar a curadoria de recursos educacionais digitais.

As Orientações Didáticas do Currículo da Cidade, de Tecnologias para Aprendizagem, propõe as metodologias ativas para o ensino com as TDIC ou TPA como são referidas naquela publicação, em que os estudantes são participantes ativos como “autores, colaboradores, produtores e atribuidores de novos significados e sentidos aos conhecimentos que circulam na sociedade e são didatizados no ambiente escolar” (p.35). Orientam ainda, que os POIE e os demais professores das escolas da SME, que desenvolvem suas práticas pedagógicas com as metodologias

ativas e com as TPA, são mediadores das aprendizagens. O que vem reafirmando as mudanças nas características do papel do professor e dos estudantes. Hoje, ambos são sujeitos no processo didático.

Os itens “Uso Seguro da Internet”, “Inclusão de todos os alunos”, e “Facilidade de uso pelos alunos”, foram destacados com grau de importância maior do que os demais pelos POIE no momento da escolha de software e sites. Estes itens estão inseridos no Aspecto Facilitação da experiência de aprendizagem, que se apresentam alinhados aos processos pedagógicos de utilização de tecnologias educacionais.

O item “uso seguro da internet” permite destacar que a democratização do acesso à cultura digital abriu uma via de duas mãos. Por um lado, possibilita o trabalho com pesquisa de conteúdos e recursos mais sofisticados para o desenvolvimento de aulas. Por outro lado, as redes sociais provocam a maior exposição do usuário pois, os estudantes utilizam seus *smatphones* para se comunicarem e produzirem conteúdos, além de textos para comunicação, fotos, vídeos e *lives*²¹ nas redes sociais no ciberespaço. Como trabalhar para que riscos de maior exposição de estudantes e de incorrerem em alguma ilegalidade na internet nos ambientes online sejam evitados? O trabalho pedagógico com projetos direcionados a orientação e desenvolvimento de atitudes éticas sobre a utilização da internet de forma segura, envolvendo toda a comunidade escolar, é uma alternativa viável.

A opção do questionário que menciona a “inclusão de todos os estudantes no processo de ensino-aprendizagem” são proposições do Caderno de Orientações Didáticas do Currículo da Cidade de Tecnologias para Aprendizagem (2018) e com marcos legais na no artigo 205 da constituição Federal de 1988 , em que define que educação é um direito de todos, garante o pleno desenvolvimento da pessoa, o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho e como primeiro princípio estabelece a igualdade de condições de acesso e permanência na escola, incluindo estudantes com deficiência.

Importante lembrar que a educação como direito social precisa atingir todos os sujeitos da aprendizagem, assim como os recursos educacionais digitais e seus formatos de apresentação, que podem ser utilizados para atender as necessidades específicas dos estudantes.

²¹ **Live** é um recurso que permite a transmissão de vídeos em tempo real nas redes sociais Facebook e Instagram. Antes disponível apenas para páginas verificadas, o recurso chegou para usuários em 2016. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/noticia/live-chega-ao-brasil-aprenda-a-transmitir-videos-ao-vivo-no-facebook/55234> . Acesso em: 04/01/2018.

O artigo 59 da LDB 09394/96 traz a seguinte redação:

Art. 59. Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação: [\(Lei nº 12.796, de 2013\)](#)

I - Currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades; (BRASIL, 1996, n.p.)

A rede Municipal de Educação de São Paulo disponibiliza alguns recursos digitais para alunos com deficiência, que estão disponíveis nos computadores dos laboratórios de informática educativa, e apresentam *softwares* para diferentes necessidades. Os recursos para acessibilidade de alunos com deficiência estão organizados pelo Quadro 9 a seguir:

Quadro 9 - Recursos digitais acessíveis

SOFTWARES DE ACESSIBILIDADE	
DOSVOX	É um software que se comunica com o usuário através de síntese de voz e pode ser usado por deficientes visuais que podem desenvolver suas atividades com certo grau de autonomia
Editor livre de prancha	Editor para criação de pranchas de comunicação para impressão e podem ser usadas fora do computador. Além dos ícones do programa dá a possibilidade de importar imagens arquivada no computador. Indicadas para pessoas com dificuldade ou impossibilidade de uso da fala.
EG (Preditor de palavras)	É um agente de software preditor de palavras. Sugere palavras que completem os textos editados, de acordo com sua relevância no contexto. O agente foi concebido para acelerar o processo de escrita às pessoas com limitações motoras.
<i>Free VK</i>	Software de Teclado Virtual, criado como alternativa ao teclado convencional; permite a entrada de texto em programas. Para tanto, recebe entradas de um dispositivo como mouse, tela tátil que é convertida para um caractere de texto, que é escrito no monitor.
<i>HeadMouse</i>	É um software gratuito criado para substituir o mouse convencional. Permite controlar o deslocamento do cursor com gestos faciais e pequenos movimentos da cabeça, captados por uma câmara web. Foi desenhado para pessoas que não podem utilizar o mouse convencional.
MEC Daisy	É um software desenvolvido pela UFRJ – adotado pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) – que permite a leitura / audição de livros no formato <i>Daisy</i> . O formato <i>Daisy</i> (<i>Digital Accessible Information System</i>) é um padrão de digitalização de documentos utilizado para a produção de livros acessíveis.
MicroFênix	O programa simula o uso do mouse e teclado e possibilita a ativação de programas e funções no ambiente Windows, de forma bastante acessível. A interação com o programa, através da qual é possível comandar as ações desejadas, é feita através de menus que aparecem na tela. As opções contidas nos menus são iluminadas uma após outra, até que o usuário use o acionador para afirmar a escolha de opção
NVDA	<i>NonVisual Desktop Access</i> (NVDA) é um leitor de telas livre e de código aberto para o Sistema Operacional Microsoft Windows. Proporcionando resposta através de voz sintética e Braille, permite a pessoas cegas ou com baixa visão acessar a computadores com o sistema Windows

Simon	Software de reconhecimento de voz. Permite aos usuários realizar todos os comandos no PC por voz. O aplicativo usa uma arquitetura cliente-servidor de forma que múltiplos usuários podem, teoricamente, acessar um único servidor. Essa funcionalidade o torna particularmente interessante para o trabalho com os estudantes com deficiência. Reconhece diferentes idiomas, além de possibilitar a criação de marcas linguísticas próprias.
Sorocal 1.5	Soroban virtual que pode ser utilizado por todos os estudantes; inclusive os com limitações motoras, quando atrelado ao uso dos demais recursos de acessibilidade.

Fonte: Elaboração pela autora, a partir dos conteúdos do Caderno de Orientação didática do Currículo de TPA, 2018. (Pp. 26-27)

A utilização desses *softwares* apoia atividades que são mais uma alternativa para a inclusão de estudantes com deficiências, no intuito de proporcionar condições concretas para a participação de todos os alunos, ou grande parte deles. Tais recursos, podem ser utilizados de forma associada com outros e colaboram com ampliação das habilidades dos alunos. A SME (2018) assinala que: “Viabilizar a TODOS os estudantes o acesso aos objetivos de aprendizagem propostos no Currículo da Cidade de TPA, ainda que necessários ajustes e o uso de recursos diversos, é premissa para um trabalho que se pretenda inclusivo “(p.27).

O item “Facilidade de uso pelos alunos” é um dos parâmetros de qualidade para um recurso educacional digital ser utilizado na educação. Um recurso, para ser considerado com boa usabilidade, precisa não demandar consulta frequente a manuais ou possuir conhecimentos tecnológicos especializados. É necessário que possua o tempo adequado para a apresentação de seu conteúdo, que traga ícones e imagens de qualidade e adequadas ao contexto e, ainda, que apresente funcionamento eficiente em diferentes dispositivos e *browsers*.

A tabela 12, a seguir, apresenta as respostas dadas pelos POIE a respeito de suas escolhas ao analisarem *softwares* para uso pedagógico.

Tabela 12 - Grau de Importância a ser considerado na análise de softwares/sites

Características a serem observadas	Grau atribuído pelos POIEs				
	1	2	3	4	5
Desenho instrucional favorece que as estratégias de ensino se efetivem		1	1	10	6
O recurso é interativo/engaja os estudantes e professores em uma experiência de ensino-aprendizagem		1		5	12
O recurso fornece retorno /manuais e tutoriais		3	2	7	6
O recurso oferece atividades ou lições personalizadas (nível de dificuldade, estilo de aprendizagem, tempo para concretizar uma atividade.		2	2	6	8
Se oferece experiências anteriores de utilização		2	6	6	3
Se está disponível com tradução e a qualidade da tradução.		2	4	6	6
Se permite a leitura e interpretação crítica das informações pelos alunos		2	2	4	10
A possibilidade do aluno editar ou remixar o conteúdo.		1	5	3	8
A possibilidade do professor editar, adaptar e remixar os conteúdos.		1	5	4	8

Fonte: Elaboração pela autora, a partir do Caderno 5 CIEB- Modelos de curadoria de recursos educacionais digitais /2017

Serão detalhados os dados da Tabela 12 a partir das respostas que se destacam pela soma dos graus 4 e 5, que representam ter maior importância, na visão dos entrevistados.

Segundo 17 POIE, a “interação dos recursos” e a “capacidade de engajar os estudantes e professores em uma experiência de ensino-aprendizagem” é mais importante do que os demais itens apresentados no questionário.

A segunda prioridade apontada pelos professores é se o “desenho instrucional favorece que as estratégias de ensino se efetivem”, somando 16 respostas.

A terceira opção dos POIE é se o recurso “oferece atividades ou lições personalizadas - nível de dificuldade, estilo de aprendizagem, tempo para concretizar uma atividade -”, com pontuação de 14 escolhas.

Segue com o mesmo número de escolhas do item anterior: se “o recurso permite a leitura e interpretação crítica das informações pelos alunos”.

A quarta maior pontuação na análise dos softwares é se o recurso “fornece retorno”, como manuais e tutoriais de uso, com 13 pontos.

A sexta ordem de importância ficou com a pontuação 11 para o item: “Se o recurso dá a possibilidade de o aluno editar ou remixar o conteúdo”.

Na sétima posição de importância na escolha de software foi a opção: “Se oferece experiências anteriores de utilização”, ou exemplos.

O Gráfico 11, a seguir, apresenta uma síntese das características das respostas, a respeito do que os professores entrevistados consideram importante ao analisarem softwares para fins educacionais.

Gráfico 11 - Grau de importância considerado na análise de softwares/sites



Fonte: A autora, a partir das respostas expostas na Tabela 12.

A análise dos dados apresentados no Gráfico 11 terá como base o Quadro 4 Aspectos a serem considerados pelo Curador, que 4 aspectos que são:

- 1) Alinhamento com o Currículo;

- 2) Qualidade do conteúdo;
- 3) Facilitação da experiência de aprendizagem e
- 4) Reputação do autor ou instituição

Importante destacar a preferência dada aos *softwares* interativos e que podem engajar os estudantes e professores no processo de ensino e aprendizagem, com 17 indicações, que se insere no aspecto 3) Facilitação da experiência de aprendizagem.

Dois aspectos relevantes que demonstram a qualidade de um *software* são a usabilidade e interação. O *layout* de navegação e sua estrutura precisam ser consistentes, como forma de evitar que o usuário vivencie situações confusas e problemas com os links que atrasam na transição das fases do programa.

Existem programas e sites educacionais que também possuem formato interativo e construtivista. Muitos jogos online trazem um aspecto lúdico e atrativo para os estudantes e podem ser explorados para atividades com conteúdos específicos.

Um exemplo de interatividade é o programa Minecraft²², um jogo muito utilizado pelos estudantes e que estimula a resolução de problemas. No ambiente do jogo, com um planejamento voltado para um projeto, pode envolver concretamente alunos e professores. Outro software bastante utilizado pelos professores da SME é o Scratch²³, uma versão mais contemporânea da Linguagem Logo de programação, no formato de blocos de instrução. No ambiente interativo do Scratch podem ser construídos: jogos, desenhos, animações e também programação para a robótica educativa. A característica é a possibilidade de os projetos concluídos serem depositados no próprio site, compartilhados e remixados.

A segunda indicação pelos professores, com 16 escolhas, foi a opção: “Se o desenho instrucional favorece que as estratégias de ensino se efetivem” que é um dos itens do aspecto número 2) Qualidade do conteúdo. Se os programas educacionais ou objetos de aprendizagem contribuem para a aprendizagem, se o desenho instrucional apresentado apresenta as condições de navegação direcionadas e

²² **Minecraft** é um jogo eletrônico tipo *sandbox* e independente de mundo aberto que permite a construção usando blocos (cubos) dos quais o mundo é feito.. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Minecraft> . Acesso em: 11/12/2018

²³ **O Scratch** é um software que se utiliza de blocos lógicos e itens de som e imagem, para desenvolver histórias interativas, jogos e animações, além de compartilhar de maneira online as criações. O Scratch é um projeto do grupo Lifelong Kindergarten no Media Lab do MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts), onde foi idealizado por Mitchel Resnick. Disponível em: <http://www.scratchbrasil.net.br/index.php/sobre-o-scratch.html> Acesso em: 12/12/2018.

estruturadas para a educação e suas áreas, englobando a abordagem teórica encerrada em sua apresentação, bem como o estado da arte do conteúdo.

Os objetos de aprendizagem digitais têm por objetivo proporcionar a interação do estudante com os conceitos aprendidos, ampliando as possibilidades e apoiando as diferentes formas de ensinar e aprender. Ao proceder a escolha de um *software* educacional, o professor aciona alguns conhecimentos que orientam sua ação pedagógica. O inciso VI do Art.2º da Portaria 7656/15-SME, traz a seguinte redação:

VI- a criação de ambientes estimulantes e colaborativos, com estratégias diversificadas no trabalho com projetos didáticos, podendo inclusive utilizar-se de robótica, gamificação, cultura maker, raciocínio lógico espacial e pensamento crítico reflexivo no desenvolvimento de uma postura investigativa. (SME, 2015, n.p.)

Os próximos itens assinalados pelos POIE, estarão relacionados a categoria 3), que é a Facilitação da experiência de aprendizagem, como aspecto importante a ser considerado para a curadoria de recursos educacionais digitais.

Um dos itens apontados no gráfico 11, com 14 escolhas, foi: “Se o recurso oferece atividades ou lições personalizadas” (nível de dificuldade, estilo de aprendizagem, tempo para concretizar uma atividade), um dado importante para possibilitar que a aprendizagem se efetive. Este item trata da apresentação do recurso, de como pode atender às demandas específicas de cada estudante. Diz respeito à uma educação inclusiva que: “Portanto, coloca-se o desafio de se pensar formas diversas de aplicar o currículo no contexto de sala de aula e adequá-lo para que todos os estudantes tenham acesso ao conhecimento, por meio de estratégias e caminhos diferenciados!” (SME, 2018, p. 25).

O item “se o recurso dá a possibilidade de o professor remixar os conteúdos”, foi apontado por 12 respondentes. A possibilidade de remixagem traz uma contribuição para a autoria de recursos educacionais digitais, atendendo às demandas específicas, com conteúdos construídos no interior das escolas. Contudo, a contextualização do recurso ou a sua modificação pelo usuário final, segundo Amiel (2011) em alguns casos, somente é possível se o *design* do recurso foi pensado para o público-alvo, professores e estudantes que darão a continuidade ao “círculo virtuoso que permite a criação, a modificação e a distribuição dos recursos educacionais abertos” (p.121).

Se o recurso permite a “leitura e interpretação crítica das informações pelo estudante” obteve pontuação 14. Bulegon e Tarouco (2015) afirmam que a utilização de OA em educação:

O uso dos OA visa: despertar a curiosidade e o interesse no tema específico, buscar o aprimoramento da aprendizagem e o uso adequado dos meios tecnológicos disponíveis, e tornar o estudante um participante ativo na construção do conhecimento, ou seja, contribuir com o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia dos sujeitos que dele fazem uso. (BULLEGON; TAROUCO, 2015, p.749)

As autoras afirmam que as interações espontâneas podem desenvolver o pensamento crítico, e que as estratégias de ensino centradas nos estudantes, com aprendizagens ativas, se tornam mais eficazes, tanto pelas interações dos alunos com os programas, como pelas interações dos alunos entre alunos e dos alunos com os professores.

O item: “Se o recurso está disponível com tradução”, com 12 escolhas, é importante para que os alunos compreendam as orientações propostas pelas interações oferecidas pelo objeto e pelas instruções que trazem por meio de textos ou recursos de áudio e linguagem de sinais.

Se o recurso “fornece a possibilidade de o aluno editar, adaptar e remixar os conteúdos”, com 11 pontos, é um dado importante quando a opção pedagógica é privilegiar os sujeitos das aprendizagens. O que significa dizer que “os estudantes não serão meros espectadores ou receptores de informações e orientações” (SME, 2018, p.35). Neste caso a ação pedagógica supera o conteúdo posto e, os sujeitos, colaborativamente dão outros sentidos, através de vários formatos incluindo a remixagem de produções existentes.

Na sequência, o item: “Se o recurso oferece experiências anteriores de utilização”, com 9 escolhas pelos entrevistados foi a menor indicação pelos POIE. Este aspecto pode contribuir com a pesquisa, junto aos professores que já utilizaram fornecendo indicativo das possibilidades de uso do software, bem como possíveis entraves no funcionamento do recurso.

O próximo capítulo tratará das considerações a respeito da pesquisa realizada.

CONSIDERAÇÕES

O conceito de curadoria, na atualidade, é muito utilizado para a organização e conservação de documentos no ambiente digital, em bibliotecas, em repositórios, em sites temáticos. A atuação humana com curadoria de conteúdos digitais tem se ampliado com “blogueiros” que fazem publicações sobre diferentes assuntos, “vlogueiros” com vídeos temáticos, Youtubers com exibição de tutoriais, os formadores de opinião, os vídeos para o público infantil etc. As páginas de grupos de discussão por assunto no Facebook que publicam, de forma profissional ou amadora e se interligam, constituindo verdadeiras teias. Neste mar de informações, existem conteúdos relevantes e de boa qualidade e outros nem tão bons assim.

A flexibilização e planificação da participação não hierarquizada na elaboração e publicação de conteúdos no ciberespaço é um imenso ganho da cultural digital e social. Pois, pessoas comuns têm possibilidade de se expressarem e produzirem seus conteúdos e disseminarem suas ideias. Os jovens utilizam o ciberespaço para se expressarem e se comunicarem. Resnick (2013) afirma que as tecnologias nos possibilitam repensar o que aprendemos, como aprendemos, onde aprendemos e com quem aprendemos. Com relação a participação das crianças na cultura digital, a principal ideia de Resnick é que a tecnologia precisa ser utilizada para que as crianças se apropriem dela, não apenas como usuários, como tem utilizado a maior parte do tempo, mas como criadores e produtores de conhecimento.

No contexto educacional, a curadoria de conteúdos digitais é o “*modus operandi*” da Educação a Distância online, para a formatação dos cursos, que utilizam tanto documentos digitais quanto objetos de aprendizagem.

Na educação presencial, a curadoria é uma prática cotidiana nas escolas, que envolve o planejamento do que o professor pesquisa, seleciona, organiza e dá o formato aos conteúdos que deseja, conforme os objetivos de suas aulas, a abordagem pedagógica e as características que favorecem a aprendizagem. Certamente, utilizam o ambiente online para realizar o trabalho de pesquisa de conteúdos que extrapolam o livro didático.

O desenvolvimento de uma ação habitual no ambiente escolar é a “curadoria educativa” de recursos digitais no ciberespaço. É uma expressão pouco conhecida entre educadores, mas que apresenta as mesmas características contidas no conceito de “curadoria educativa”, que é o planejamento, busca, organização e reelaboração

ou produção de recursos digitais para utilização em aulas presenciais ou online. No contexto educacional, a presença do mediador que faz a conexão entre os recursos digitais e o público-alvo, os estudantes, é o professor. Nas escolas de ensino fundamental e médio da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo o professor responsável pela curadoria de recursos educacionais digitais é o POIE.

A questão proposta para esta pesquisa: os professores orientadores de informática educativa da rede municipal de ensino de São Paulo atuam como curadores educacionais de recursos digitais?

A partir dos apontamentos teóricos, da análise documental e das análises das respostas ao questionário, pode-se dizer que as ações desenvolvidas pelos POIE entrevistados estão contempladas no conceito de curador de recursos educacionais digitais e se correlacionam com as publicações da SME.

Cabe então dizer que o papel de curador de recursos digitais para fins educacionais na Secretaria Municipal de Educação tem como seu principal representante o POIE.

Os principais critérios de busca, análise e seleção de recursos educacionais apontados pelos POIE, nas respostas ao questionário, foram os que estão relacionados com a “facilitação da experiência de aprendizagem” e, portanto, são considerados como mais importantes para os professores participantes desta pesquisa.

Os critérios escolhidos para a análise e seleção de recursos educacionais digitais pelos respondentes foram : Internet segura; se o recurso apresenta facilitação de uso pelos alunos; se é interativo e engaja estudantes e professores em uma experiência de ensino-aprendizagem; se proporciona a inclusão de todos os alunos; se o desenho instrucional favorece a efetivação das estratégias de ensino; se oferece atividades ou lições personalizadas (nível de dificuldade a diferentes públicos, estilo de aprendizagem, tempo para concretizar uma atividade); se permite a leitura crítica das informações pelos alunos e se apresenta identificação com o plano de aula do professor. Dois critérios que fazem parte da categoria facilitação da experiência de aprendizagem que são: a possibilidade do professor editar, adaptar e remixar os conteúdos e a possibilidade do aluno editar ou remixar os conteúdos ficaram entre os itens com menor indicação, ainda que seja possível observar 12 respostas, entre 18 respondentes.

A ação de curadoria educacional não se conclui com a escolha de um determinado recurso, mas continua com os desdobramentos do “como” trabalhar com estudantes, em diferentes faixas etárias e em diferentes contextos de aprendizagem, com TDIC. Tais orientações estão contempladas no currículo de TPA e nas portarias da SME. Contudo, os documentos institucionais não apresentam ou abordam o conceito ou o termo “curadoria”, nem pontuam orientações para que os POIE se baseiem para a construção de critérios de análise mais acurados e sistematizados, a fim de realizarem a curadoria de recursos educacionais digitais, de forma mais balanceada. Ficou evidenciado que a seleção e recursos educacionais pelos POIE se mostrou presente, embora de forma assistemática.

Além dos critérios para curadoria dos recursos mencionados, ao conceitualizar e contextualizar a curadoria digital na sociedade da informação e suas contribuições para a preservação e o arquivamento de recursos digitais, esta pesquisa possibilitou verificar a importância da curadoria digital educacional, com o objetivo direcionado a preservação e gestão de recursos digitais educacionais, o que constituiu áreas de pesquisa e de formação de profissionais para este objetivo específico.

Ao mesmo tempo, evidenciou que na área de educação básica, sobre a curadoria educacional de recursos digitais, existe uma lacuna, especificamente de formação. Nesse sentido a pesquisa demonstrou as potencialidades teóricas, apresentando os conceitos emergentes sobre curadoria educativa de recursos digitais, bem como propostas para uma ação melhor fundamentada e mais assertiva para o POIE e professores das diferentes áreas, enquanto curadores.

No cenário da SMESP, em que a atuação do POIE representa uma referência educacional de inclusão das TDIC no currículo, por mais de duas décadas, essa pesquisa aponta para a relevância de incluir nos processos formativos desses educadores, as referências teóricas e as situações de aprendizagem para o exercício da curadoria educacional. Outrossim, oportunizem a vivência dos educadores na construção de critérios de pesquisa mais específicos para qualificar a busca, análise e seleção de recursos educacionais.

Proposta de Roteiro de avaliação de recursos educacionais digitais.

Uma reflexão advinda do presente estudo é que a cultura digital possibilitou maior participação de classes sociais que antes sequer poderiam frequentar escolas, bibliotecas, universidades, etc. para ter acesso às produções científicas.

A produção intensa de materiais digitais por inúmeros autores e diversificadas fontes e formatos, a educação e os professores encontraram opções para adoção ou reelaboração de recursos digitais com objetivos educacionais. Assim, tarefa de curadoria de recursos educacionais digitais a gestão dos acervos pesquisados se torna cada vez mais necessária, a fim organizá-los e disponibiliza-los para a utilização de uma maneira mais assertiva.

Nesse contexto, é importante reconhecer a fundamentação pedagógica que o recurso educacional apresenta, pois está relacionada à interação aluno-professor e a experiência de aprendizagem e ao papel do professor como mediador. Contudo, “O material didático encerra possibilidades específicas de comunicação na abordagem que adota; mas, é no uso efetivo por parte dos atores da comunidade escolar que essas potencialidades de comunicação são atualizadas” (FONSECA; ARAÚJO, 2005).

O resultado da análise de dados desta pesquisa sugere um roteiro de trabalho para curadoria de recursos educacionais digitais, com as seguintes características propostas a serem observadas.

A **Facilidade de uso**: está relacionada a objetividade das instruções dos softwares e carregam os indicativos a seguir:

Quadro 10 - Facilidade de uso

Instruções	Instruções claras e objetivas para a navegação no software;
Ícones e botões	Ferramentas de interação do aluno com o conteúdo a ser trabalhado, que não exijam a utilização frequente de outros recursos;
Auxílio e dicas	Elementos necessários ao esclarecimento de dúvidas;
Linguagem adequada ao público-alvo	O vocabulário e as estruturas de frases presentes na interface do software educativo são adequados ao público-alvo;
Linguagem universal	Se refere a linguagem que atinja todos os públicos. Os regionalismos serão necessários somente em casos específicos.

Estrutura não linear	O software deve estar estruturado de forma a permitir o acesso a qualquer parte, mediante índice ou botões de navegação;
Navegabilidade	Facilidade de acesso a todas as partes do software;

Fonte: Autora, adaptado de Moraes, pp.38-42,2003.

O item **Engajamento dos estudantes:** faz referência aos elementos que o recurso apresenta que podem incentivar a experiência de aprendizagem.

Quadro 11 - Engajamento dos estudantes:

Desafios pedagógicos:	Presença de desafios que possam provocar desequilíbrios cognitivos;
Interação com o usuário	Estímulo à participação do aluno no prosseguimento das atividades, ajudando-o a superar conflitos cognitivos (mediante perguntas, simulações e desafios). Apresentação de múltiplos caminhos a serem percorridos, opção de ajuda em tempo real (acesso a glossário e a respostas de outros usuários, entre outros recursos);
Layout de tela	Telas com visual esteticamente adequado: texto bem distribuído, imagens e animações pertinentes ao contexto;
Carga cognitiva	Em cada tela, quantidade adequada de elementos capazes de captar a atenção do usuário (em vez de desviá-la), tais como imagens, sons, textos e animações;
Receptividade pelo aluno	Favorecimento de uma interação imediata do usuário com o software.

Fonte: Autora, adaptado de Moraes, pp.38-42,2003

A **Adequação das atividades pedagógicas:** se são coerentes com a base epistemológica de escolha dos autores. Este item se desdobra nos seguintes:

Quadro 12 - Adequação das atividades pedagógicas

Nível das atividades	Compatibilidade dos desafios, das simulações e de outras atividades com o nível de conhecimento esperado do usuário;
----------------------	--

Inclusão	Possibilidade de inserir elementos para ampliação das habilidades audiovisuais dos estudantes com deficiência; Possibilidade da intervenção do professor para aplicação de estratégias de ensino para o estudante com deficiência intelectual ou com necessidade de aprendizagens mais pontuais;
Erro e acerto	A presença de erros e acertos na resposta do aluno deve dar oportunidade a novas informações sobre a temática que está sendo trabalhada, a fim de favorecer a compreensão e/ou ampliação dos temas, levando o aluno a interpretar a sua resposta anterior de novas perspectivas;
Adequação dos recursos de hipertexto	Presença de hipertexto em quantidade e qualidade adequadas à facilitação da aprendizagem do aluno;
Adequação dos recursos de imagem e animação às atividades	Presença de imagem e animação em quantidade e qualidade adequadas à facilitação da aprendizagem do aluno.

Fonte: Autora, adaptado de Moraes, pp.38-42, 2003.

Orientações ao professor: se apresentam recursos de ajuda a seu papel de mediador do processo de aprendizagem dos alunos. Este item se desdobra nos seguintes:

Quadro 13 - Orientações ao professor

Objetivos	Explicitação dos objetivos pedagógicos e definição do público-alvo; sugestões para a sua utilização em diferentes circunstâncias e ambientes educacionais.
Recursos de apoio	Indicação de bibliografia complementar e/ou outros recursos que favoreçam a atuação do professor.

Fonte: Autora, adaptado de Moraes, pp.38-42, 2003.

Fundamentação pedagógica: se a pedagogia que permeia as atividades presentes no recurso digital está alinhada à intencionalidade pedagógica do docente.

Quadro 14- Fundamentação teórica

Fundamento pedagógicos	Fundamentos que embasam o software.
Consistência pedagógica	Pistas que relacionem a base teórica com a prática contida no software.

Fonte: Autora, adaptado de Moraes, pp.38-42, 2003.

Conteúdos

Conteúdos: trazem as especificações relativas aos níveis de exigência para o trabalho pedagógico e a área de conhecimento.

Quadro 15 - Conteúdo.

Pertinência do conteúdo	Adequação do software ao conteúdo nele trabalhado; Excelência do Software como ferramenta didática para aquele conteúdo.
Correção do conteúdo	Ausência de erros conceituais; Correta organização lógica do conteúdo; Correta representação do conteúdo – as formas utilizadas no software para ajudar o aluno na compreensão daquele saber não comprometem o entendimento genuíno de seu conteúdo; Correção das simplificações do conteúdo – as simplificações às vezes necessárias para a compreensão daquele saber pelo aluno não descaracterizam ou empobrecem o conteúdo.

Fonte: Autora, adaptado de Moraes, pp.38-42, 2003.

O **Estado da arte**: se refere à atualidade de conteúdo e metodologia. Este item se desdobra nos seguintes:

Quadro 16 - Estado da arte dos conteúdos:

Atualidade do conteúdo	O conteúdo veiculado pelo software está atualizado, não ultrapassando os limites do conhecimento formalmente aceito;
Atualidade da metodologia	A metodologia utilizada no trabalho com cada conteúdo específico tem por referência os avanços de abordagem didática daqueles conteúdos.

Fonte: Autora, adaptado de Moraes, pp.38-42, 2003.

Adequação dos conteúdos à situação de aprendizagem, ao público-alvo e ao currículo escolar. Este item se desdobra nos seguintes:

Quadro 17- Adequação dos conteúdos à situação de aprendizagem

Adequação do conteúdo ao público-alvo	Amplitude e profundidade do conteúdo adequado ao nível do aluno previsto como público-alvo
Adequação do conteúdo ao currículo	Amplitude e profundidade do conteúdo adequado ao currículo oficial.

Fonte: Autora, adaptado de Moraes, pp.38-42, 2003.

Fichas de avaliação de softwares

As fichas de avaliação de softwares apresentam os critérios construídos para fins específicos em diferentes áreas. A partir dos critérios abordados neste trabalho e de fichas de avaliação pesquisadas, segue uma proposta de ficha de avaliação de softwares/programas educacionais:

Quadro 18 - Modelo de ficha de avaliação de software educacional.

AVALIAÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS		
IDENTIFICAÇÃO		
Título:		
Coleção:		
Endereço eletrônico:		
Repositório (acervo, referatório)		
Autor/empresa/ instituição		
Tipo:	<input type="checkbox"/> Conteúdos <input type="checkbox"/> Simulação <input type="checkbox"/> Linguagem de Programação <input type="checkbox"/> Ferramenta de Autoria	<input type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Exercícios <input type="checkbox"/> Jogos <input type="checkbox"/> Planilhas <input type="checkbox"/> Adaptativos Outros.....
Tipo de mídia predominante	<input type="checkbox"/> Vídeos <input type="checkbox"/> Videoaulas <input type="checkbox"/> Animações <input type="checkbox"/> Documentos <input type="checkbox"/> áudio/podcast Outros _____	
Tipo de direito autoral:		
Acessibilidade (LIBRAS, Contraste, fonte, descrição de imagens outros)		
Adaptabilidade: possibilidade de aplicar estratégias de ensino para inclusão de alunos com diferentes necessidades.		
INFORMAÇÕES DO RECURSO EDUCACIONAL		
Público alvo: (faixa etária, escolaridade e outras informações)		
Configuração/requisitos do equipamento necessário:		
Síntese/ementa/resumo:		
Objetivo apontado:		
Disciplinas sugeridas:		

Articulação com a BNCC:	
Outras informações:	
ANÁLISE (*)	
Facilidade de uso:	
Engajamento dos estudantes:	
Fundamentação pedagógica:	
Orientação ao professor:	
Conteúdos:	
Estado da arte:	
Adequação dos conteúdos:	
QUEM JÁ UTILIZOU:	
Nome:	
Escola:	DRE:
Descrição da atividade realizada:	
Qual público?	
Observações:	
Recomendação	

Fonte: A autora. (*) segundo especificações apresentadas.

Criação de Repositório de recursos educacionais digitais da SMESP

Uma contribuição ao trabalho de curadoria dos POIE, como pontuado nesta pesquisa, é a construção de um acervo (repositório ou referatório) que poderá ser realizado pelos POIE e demais professores da rede da SMESP, com a vantagem de os OA já terem sido testados em contextos educacionais. As produções realizadas nas escolas e nas aulas com TDIC poderiam ser agregadas a este acervo e privilegiar as produções autorais locais. Almeida et al (2012) acrescentam que

As políticas públicas para uso de material mediador de aprendizagem ²⁴ aberto pode contar com o celeiro articulável, sistematizável e orgânico para a produção deste material a partir das próprias redes escolares, de seus professores, de seus coordenadores pedagógicos, de seus alunos” (p.104).

Os autores propõem que as produções colaborativas advindas dos diferentes ambientes de formação e de autoria passem a compor um acervo/ repositório de recursos educacionais digitais da Rede Municipal de Educação de São Paulo, para que o público tenha acesso.

Construção de critérios para curadoria de recursos educacionais.

As reflexões que surgiram deste estudo sinalizaram para futuras pesquisas que poderão se dedicar:

- A construção colaborativa de critérios de avaliação pelos POIE e demais professores da rede de educação, bem como a utilização de indicadores de análise que favoreçam a curadoria, as trocas entre os docentes e a constituição de comunidades de práticas.

Proposta curricular para os cursos de licenciatura: curadoria e autoria de recursos educacionais digitais

- A pesquisa para formulação de proposta curricular para cursos de graduação em licenciatura com inserção das TDIC com ênfase na

²⁴ Os autores conceituam como “material mediador de aprendizagem aberto “os objetos mediadores de conhecimento utilizados pelo homem, tais como o livro impresso, a arte, etc., e neste artigo se referem aos REA e OA. Este conceito está abordado nesta pesquisa como Objetos de Aprendizagem e Recursos Educacionais Abertos.

curadoria e autoria de recursos educacionais digitais, bem como as contribuições teóricas que os embasam e suas aplicabilidades em práticas pedagógicas.

Assim, a atualidade do tema, a emergência da cultura digital na sociedade contemporânea e a percepção da necessidade de pesquisas que envolvam as TDIC e a educação básica são pressupostos que ampliam os debates para a continuação dos estudos.

REFERÊNCIAS

ABBOTT, Daisy. Digital Curation and Doctoral Research: Current Practice. **International Journal of Digital Curation**. 2015, Vol. 10, Iss. 1, 1–17. Disponível em [:http://www.ijdc.net/article/view/10.1.1](http://www.ijdc.net/article/view/10.1.1) Acesso em: 13/03/2019.

ALMEIDA, Fernando José de; SILVA, Maria Da Graça Moreira da; FRANCO, Monica M. Gardelli. Materiais Mediadores e Abertos para Construção de Conhecimento – Maraberto: Quem os produz, para quem são produzidos e eles pertencem a quem? Qual a relação deles com o currículo? **Curriculum sem fronteiras**, v.12, n.3, pp. 97-124, Set/dez. 2012.

ALMEIDA, Fernando José de. SILVA, Maria Da Graça Moreira Da. O Currículo como direito e a cultura digital. **Revista e-currículo**, São Paulo, n.12 v.02 maio/out.2014. Disponível em <http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/20229> . Acesso em: 18/01/2019.

ALMEIDA, Fernando José de. **Proinfo**: Projetos e ambientes inovadores / Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000. 96 p. - (Série de Estudos. Educação a Distância, ISSN 1516-2079; v.14.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Tecnologias na Escola**: criação de redes de conhecimento. Programa Salto para o Futuro, 2001. Disponível em: http://www.eadconsultoria.com.br/matapoio/biblioteca/textos_pdf/texto26.pdf . Acesso em: 21/05/2019.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Tecnologias na Educação: dos caminhos trilhados aos atuais desafios. **RED de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal**. Bolema, Rio Claro (SP), Ano 21, nº 29, 2008, pp. 99 a 129 Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/2912/291221870006/> Acesso em: 21/05/2019.

AMARAL, Inês. **Redes Sociais na Internet**: sociabilidades emergentes. Covilhã. Portugal: Ed. Universidade da Beira Interior. Covilhã. Portugal. 2016.

AMIEL, Tel; SANTOS, Karen. Uma análise dos termos de uso dos repositórios dos recursos educacionais digitais no Brasil. **Revista Trilha Digital**, v. 1, N. 1 – São Paulo – SP – 2013 – p. 118-133. Disponível em : <http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/TDig/article/view/5892/4253>. Acesso em: 22/05/2019.

AMIEL, Tel; OREY, Michael; WEST, Richard. Recursos Educacionais Abertos (REA): modelos para localização e adaptação. **ETD – Educação Temática Digital**, Campinas, v.12, n.esp., p.112-125, mar. 2011. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/1206> . Acesso em: 21/05/2019.

APPLE, Michael; BEANE, James. (Orgs.). **Escolas Democráticas**. São Paulo. Cortez. 1997.

ALVES, Juliano C.; SAMPAIO, Luis C. ; CARVALHO ,Maristela da C. M.; ALDEIA, Simone F. G.; GUELPELI, Alison Cristine P. ; GUELPELI, Marcus Vinicius C. **Metodologia para Avaliação de Software de Autoria como uma Ferramenta Computacional para auxílio no Desenvolvimento de Conteúdos Didático-Pedagógicos**. Disponível em: <http://nlx.di.fc.ul.pt/~guelpeli/Arquivos/Artigo16.pdf> . Acesso em: 29/03/2019.

BEAGRIE, Neil. Digital Curation for Science, Digital Libraries, and Individuals. **The International Journal of Digital Curation**. Issue 1, Volume 1 | Autumn 2006.pp. 3-14. Disponível em: <http://www.ijdc.net/article/view/6/2>. Acesso em: 11/05/2019.

BEIGUELMAN, Giselle. **Curadoria de conteúdo é o lugar do humano na internet**. Notícia UOL Opinião. São Paulo. 2016. Disponível em : https://www.academia.edu/22365612/Curadoria_de_conteúdo_é_o_lugar_do_humano_na_internet. Acesso em: 11/05/2019.

_____. **Curadoria da informação: seria o futuro?** São Paulo. 2011. Disponível em: <http://www.desvirtual.com/curadoria-de-informacao/> . Acesso em: 11/05/2019.

BELLONI, Maria Luiza. Mídia-Educação: Contextos, Histórias e Interrogações. In: FANTIN, M.; RIVOLTELLA, C. **Cultura digital e escola: pesquisa e formação de professores**. Campinas: Papyrus, 2012. pp. 98-106.

BLIKSTEIN, Paulo.; ZUFFO, Marcelo Knörich. **As sereias do ensino eletrônico**. Disponível em: <http://www.blikstein.com/paulo/documents/books/BliksteinZuffo-MermaidsOfE-Teaching-OnlineEducation.pdf> . Acesso em: 18/01/2018

BOURRIAUD, Nicolas. **Pós-produção, como a arte programa o mundo**. São Paulo: Martins. 2009.

BRAGA, Juliana Cristina. (Org.) **Objetos de aprendizagem, introdução e fundamentos** / volume 1. Santo André: Editora da UFABC, 2014. 148 p.: il. Disponível

em:http://nte.ufabc.edu.br/cursos-internos/ntme/wp-content/uploads/2015/09/FundamentosEaD_Unidade6.pdf. Acesso em: 29/03/2019.

BRASIL. Ministério da Educação. PORTARIA Nº 300, DE 19 DE ABRIL DE 2016. Define critérios e procedimentos para a recepção, avaliação e distribuição de recursos educacionais digitais abertos ou gratuitos voltados para educação básica em programas e plataformas oficiais do Ministério da Educação. Disponível em: <http://educadigital.org.br/guiaEA/wp-content/uploads/2017/08/PortariaMEC300-19042016.pdf> . Acesso em 31/03/18

BRASIL. Inclusão Digital. Ministério da Educação lança Portal do Professor. Disponível em: <http://www.inclusaodigital.gov.br/inclusao/noticia/ministro-daeducacao-lanca-portal-do-professor> . Acesso em: 30 dez. 2008

BRASIL. MEC. Banco Internacional de Objetos Educacionais. Repositório de objetos educacionais de acesso público, em vários formatos e para todos os níveis de ensino. Disponível em: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>. Acesso em:05/10/2018

BRASIL. MEC. Plataforma MEC de Recursos Educacionais Digitais (MEC RED). Disponível em: <https://plataformaintegrada.mec.gov.br/home> . Acesso em:05/10/2018

BRASIL. **Planejando a Próxima Década:** conhecendo as 20 metas do Plano Nacional da Educação. Ministério da Educação / Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino (MEC/ SASE), 2014. Disponível em: http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf. Acesso em: 16/06/17.

CANAVARRO, Ana Paula. **O Pensamento Algébrico na aprendizagem de Matemática nos primeiros anos.** Quadrante, Vol. XVI, N2, 2007. Disponível em: http://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/4301/1/Quadrante_vol_XVI_2-2007-pp000_pdf081-118.pdf . Acesso em: 09/12/2018.

CARNEIRO, Mara Lucia Fernandes; SILVEIRA, Milene Selbach. Objetos de Aprendizagem como elementos facilitadores para Educação a Distância. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 4/2014, p. 235-260. Editora UFPR.

CECHINEL, Cristian. Modelos de Curadoria de Recursos Digitais. **Cadernos CIEB.** Disponível em: <http://www.cieb.net.br/wp-content/uploads/2017/10/CIEB-Estudos-5-Modelos-de-curadoria-de-recursos-educacionais-digitais-31-10-17.pdf> Acesso em: 17/05/2018.

CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), **Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras** - TIC Educação 2016. Disponível em: http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC_EDU&idUnidadeAnalise=Escola&ano=2017. Acesso em: 18/01/2019

CONGRESSO MUNDIAL SOBRE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS (REA) DE 2012 UNESCO, PARIS, 20 A 22 DE JUNHO DE 2012. **Declaração REA de Paris em 2012**. Disponível em : <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/WPFD2009/Portuguese/Declaration.html>. Acesso em: 24/05/2019.

CORRÊA, Elizabeth Saad; BERTOCCHI, Daniela. O ALGORITMO CURADOR - O papel do comunicador num cenário de curadoria algorítmica de informação. XXI **Encontro Anual da Compós**, Universidade Federal de Juiz de Fora, 2012. Disponível em: <http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2852/Elizabeth%20Saad%20Corr%C3%AAa.pdf?sequence=1>. Acesso em: 24/05/2019.

_____. A cena cibercultural do jornalismo contemporâneo: Web semântica, algoritmos, aplicativos e curadoria. **Matrizes**, São Paulo, v. 5, n. 2, p.123-144, jun. 2012. Disponível em <https://bdpi.usp.br/item/002303035>. Acesso em: 24/05/2019.

CORREIA, Ana-Paula. As múltiplas facetas da curadoria de conteúdos digitais. **Revista Docência e Cibercultura**. Rio de Janeiro v.2 n.3 p. 14 Set/Dez. 2018 Disponível em: <https://doi.org/10.12957/redoc.2018.36884>. Acesso em: 08/03/2019.

CORTELLA, Mario Sérgio; DIMENSTEIN, Gilberto. **A Era da Curadoria: O que Importa É Saber o que Importa!** São Paulo. Papyrus, 7 Mares. 2016.

COSTA E SILVA, Gildemarks. Tecnologia, educação e tecnocentrismo: as contribuições de Álvaro Vieira Pinto. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. (online). Brasília, v.94, n.238, p.839-857, set./dez. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S2176-66812013000300010> . Acesso em: 09/12/2018.

DESCHAIINE, Mark E.; SHARMA, Sue Ann. The Five Cs of Digital Curation: Supporting Twenty-First-Century Teaching and Learning. InSight: **A Journal of Scholarly Teaching**, Parkville, Missouri, USA, vol. 10, p. 19-24, 2015. Disponível em <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1074044.pdf> . Acesso em: 08/03/2019.

DUTRA, André Freitas. **O professor orientador de informática educativa – POIE das escolas do município de São Paulo**, 2010, 128 p. Dissertação Mestrado da

Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-16092010-141502/pt-br.php> Acesso em: 11/12/2018.

DUTRA, Moisés Lima; MACEDO, Douglas Dyllon Jeronimo de. Curadoria digital: proposta de um modelo para curadoria digital em ambientes big data baseado numa abordagem semi-automática para a seleção de objetos digitais. **Informação e Informação**, Londrina, v. 21, n. 2, p. 143 – 169. maio/ago., 2016. (331 p.). Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/issue/view/1144> .Acesso em: 19/02/2019.

EINAV, Liran; LEVIN, Jonathan D. **The data revolution and economic analysis**. National Bureau of Economic Research, 2014. Disponível em: <http://web.stanford.edu/~jdlevin/Papers/BigData.pdf> . Acesso em: 07/03/2019.

FREIRE, P. **Educação como prática para a liberdade**. 17. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **Medo e ousadia: o cotidiano do professor**. 10a Edição, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003a.

GIOVEDI, Valter Martins. **O Currículo crítico-libertador como forma de resistência e de superação da violência curricular**. 2012, 270p. Tese de doutorado pelo Programa Educação: Currículo. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2012. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/9686/1/Valter%20Martins%20Giovedi.pdf> . Acesso em: 9/12/2018.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **RAE – Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n2/a08v35n2.pdf>. Acesso em: 13/03/2019.

HIGGINS, Sarah. Digital Curation: The Emergence of a New Discipline. **The International Journal of Digital Curation**. Issue 2, Volume 6 | 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.2218/ijdc.v6i2.191> . Acesso em: 13/03/2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP) Censo Escolar 2016. Brasília, 2017. Disponível em: <http://inep.gov.br/censo-escolar>. Acesso em: 09/12/2018.

KIM , Jeonghyun . **Growth and Trends in Digital Curation Research: The Case of the International Journal of Digital Curation** . ASIST 2014, November 1–4, 2014, Seattle, WA, USA. Disponível em:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/meet.2014.14505101074> .

Acesso em :11/05/2019.

LARA, Marcus Vinícius; BORGES, Sidnei; WELTER, Marcos; MELLO-CARPES, Pâmela Billig. Objetos de aprendizagem como coadjuvantes do processo de ensino-aprendizagem de Fisiologia humana. **Revista de Ensino de Bioquímica – 2014 –** Publicado em: 29/08/2014.

Disponível em: <http://bioquimica.org.br/revista/ojs/index.php/REB/article/view/273>.

Acesso em: 21/05/2019.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. — São Paulo: Ed. 34, 1999.

LOPES. Daniel de Queiroz; SOMMER, Luis Henrique; SCHMIDT, Saraí. Professor-propositor: a curadoria como estratégia para a docência on-line. **Educação & Linguagem**, v. 17, n. 2, p. 54-72, jul.-dez. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15603/2176-1043/el.v17n2p54-72>. Acesso em: 17/12/2018.

MARTÍN-BARBERO, Jesus. **A comunicação na educação**. Tradução de Maria Immacolata Vassallo de Lopes e Dafne Melo. São Paulo: Ed. Contexto, 2014.

MARTINS, Mirian Celeste (coord.). Curadoria educativa: inventando conversas. **Reflexão e Ação** – Revista do Departamento de Educação/UNISC - Universidade de Santa Cruz do Sul, vol. 14, n.1,p.9-27.(177p.) jan/jun.2006.Disponível em: http://fvcb.com.br/site/wp-content/uploads/2012/05/Canal-do-Educador_Texto_Curadoria-Educativa.pdf Acesso em: 10/12/2018.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo; MELO DA SILVA, Alex; BARBOSA ROCHA GRACINDO, Heloísa. Utilização didática de objetos digitais de aprendizagem na educação on-line. **EccoS Revista Científica**, vol. 10, núm. 1, janeiro-junho, 2008, pp. 105-123 Universidade Nove de Julho. São Paulo, Brasil. Disponível em: Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71510106> . Acesso em: 30/09/2018.

MESTRE, Célia; OLIVEIRA, Hélia. **O pensamento Algébrico e a capacidade de generalização**. Disponível em: <http://ie.ulisboa.pt/pls/portal/docs/1/334683.pdf> . Acesso em: 09/12/2018.

MORAES, Raquel De Almeida. **A política educacional de informática na educação brasileira e as influências do banco mundial**. Do formar ao proinfo: 1987-2005.

Disponível em: http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/seminario7/TRABALHOS/R/Raquel%20de%20almeida%20moraes.pdf

_____. **A política educacional de informática na educação brasileira: do nacionalismo ao neoliberalismo**. 1996, 218f. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. Campinas. São Paulo, 1996. Disponível em : <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/252477>. Acesso em: 21/05/2019.

_____. Educom, Eureka e Gênese: projetos pioneiros de informática nas escolas públicas brasileiras. **EccoS** - Rev. Cient., São Paulo, n.34, p.35-52, maio/ago.2014. Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/715/71532890002/>. Acesso em: 21/05/2019.

MORAIS, Rommel Xenofonte Teles de. **Software educacional: a importância de sua avaliação e do seu uso nas salas de aula**. Trabalho de Conclusão Curso em Ciência da Computação. 2003. 52p. Faculdade Lourenço Filho. Fortaleza. 2003. Disponível em: http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/monografias/monografia-rommel-xenofonte.pdf. Acesso em: 29/03/2019.

MORAN, José Manuel. As mídias na educação. IN: **Desafios na Comunicação Pessoal**. 3ª Ed. São Paulo: Paulinas, 2007, p. 162-166 Disponível em: http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/midias_educ.pdf Acesso em: 22/05/2019.

MORI, Kátia Gonçalves. O Ciclo Autoral em desenvolvimento: concepções e desafios. In: **Plano de Navegação do Autor: Professor**. SME, DOT- Ensino Fundamental e Médio. Agosto de 2014.

OLIVEIRA, Glauco Berti de; TOMELIN, Janes Fidélis. **Professores Curadores, Uma Análise de Curadoria de Conteúdo em EaD**. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2017/trabalhos/pdf/258.pdf>. Acesso em: 10/12/2018.

PAIVA, Deise De Lacerda. A base nacional comum curricular (BNCC) e a utilização das TIC na educação. In: **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras** [livro eletrônico]: TIC educação 2016. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, [editor]. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2017. Disponível em: http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_EDU_2016_LivroEletronico.pdf. Acesso em: 23/04/2018.

PAULA, José de Oliveira de. (et al). **Informática Educativa-Histórico (1988-2004)**. Memória Técnica Documental. SMESP, São Paulo, 2004.

PELLAES CORREA, Renata. **O Processo de construção curricular da Informática Educativa na rede municipal de São Paulo de 1989-2010**. 2015.155 f. Dissertação de Mestrado da Faculdade de História. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2015 Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-16072015-115908/publico/2015_RenataPellaesCorrea_VCorr.pdf
Acesso em: 22/05/2019.

PRATA, Carmem Lucia; NASCIMENTO, Anna Cristina de Azevedo (Org.). **Objetos de Aprendizagem**, uma proposta de recurso pedagógico. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a distância. 2007.

RAMOS, Daniela Osvald. Anotações para a compreensão da atividade do Curador de Informação Digital. In: CORREA, Elizabeth Nicolau Saad (Org.) **Curadoria digital e o campo da comunicação**. São Paulo: ECA/SP,2012.

REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky**: uma perspectiva histórico-cultural da educação. Petrópolis-RJ: Vozes,2002.

RESNICK, Mitchel. **Vamos ensinar crianças a escrever códigos**. 2013. Vídeo. Disponível em: <https://youtu.be/Ok6LbV6bqaE> Acesso em: 08/01/2019.

SÁ FILHO, Clovis Soares; MACHADO, Elian de Castro. O computador como agente transformador da educação e o papel do Objeto de Aprendizagem. In: **1º Seminário Nacional ABED Educação à Distância**. Belo Horizonte, CAED-UFMG, 2003 (n.p.). Disponível em: <http://www.abed.org.br/seminario2003/trabalhos.htm>. Acesso em: 23/05/2019.

SANCHO, J. M.; HERNANDEZ, F. et al. (Org.). **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SANTANA, Bianca; ROSSINI, Carolina; PRETTO, Nelson De Lucca (Orgs) **Recursos Educacionais Abertos**: práticas colaborativas políticas públicas. ed., 1 imp. – Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital. 2012.

SANTOS, Andreia Inamorato dos. **Recursos Educacionais Abertos no Brasil**: o estado da arte, desafios e perspectivas para o desenvolvimento e inovação. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2013. (61 p.). Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000227970> . Acesso em: 13/03/2019.

SANTOS,Thayse Natália Cantanhede. Curadoria digital e preservação digital: Cruzamentos conceituais. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**. Campinas, SP v.14 n.3 p.450-464, set/dez. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.20396/rdbci.v14i3.8646336> . Acesso em: 08/03/2019.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (SMESP). Informática educativa-**Tecnologias para Aprendizagem**: Concepção e Estrutura. Disponível em: <http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Main/Page/PortalSMESP/Apresentacao-3> . Acesso em: 23/05/2019.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (SMESP). Dados: EOL Educação online. Disponível em: <http://eolgerenciamento.prefeitura.sp.gov.br/frmgerencial/NumerosCoordenadoria.aspx?Cod=000000>. Acesso em: 23/05/2019.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (SMESP). Portaria SME nº 2.673, de 23 de junho de 2008. Dispõe sobre a organização dos Laboratórios de Informática Educativa nas Unidades Educacionais da Rede Municipal de Ensino, e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Portals/1/Files/22181.pdf> Acesso em: 23/05/2019.

SÃO PAULO. LEI Nº 16.574, DE 18 DE NOVEMBRO DE 2016. Dispõe sobre a utilização de softwares livres em computadores utilizados pelos estabelecimentos públicos municipais da Administração Direta e Indireta. Disponível em : <https://leismunicipais.com.br/a/sp/s/sao-paulo/lei-ordinaria/2016/1658/16574/lei-ordinaria-n-16574-2016-dispoe-sobre-a-utilizacao-de-softwares-livres-em-computadores-utilizados-pelos-estabelecimentos-publicos-municipais-da-administracao-direta-e-indireta-2018-10-01-versao-consolidada>. Acesso em: 23/05/2019.

SÃO PAULO. DECRETO Nº 58.447, DE 1º DE OUTUBRO DE 2018. Regulamenta a Lei nº 16.574, de 18 de novembro de 2016, que dispõe sobre a utilização de softwares livres em computadores utilizados pelos órgãos e entidades da Administração Direta e Indireta. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sp/s/sao-paulo/decreto/2018/5844/58447/decreto-n-58447-2018-regulamenta-a-lei-n%C2%BA-16574-de-18-de-novembro-de-2016-que-dispoe-sobre-a-utilizacao-de-softwares-livres-em-computadores-utilizados-pelos-orgaos-e-entidades-da-administracao-direta-e-indireta>. Acesso em: 08/03/2019

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (SMESP). PORTARIA 7656/15 – SME de 17 de dezembro de 2015. Dispõe sobre a organização dos Laboratórios de Informática Educativa nas Unidades Educacionais da Rede Municipal de Ensino, e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Main/Noticia/Visualizar/PortalSMESP/Coletanea-de-Textos-Legais-2016>. Acesso em: 23/05/2019.

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação (SMESP). Coordenadoria Pedagógica. **Currículo da Cidade: Ensino Fundamental: Tecnologias para Aprendizagem**. São Paulo: SME/COPED, 2017. Disponível em: <http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Portals/1/Files/50630.pdf>. Acesso em: 24/05/2019.

São Paulo (SP). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Orientações didáticas do currículo da cidade: Tecnologias para Aprendizagem – 2.ed.** – São Paulo: SME / COPED, 2019. Disponível em: <http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Portals/1/Files/50727.pdf>. Acesso em: 24/05/2019.

SAYÃO, Luís Fernando; SALES, Luana Farias. **CURADORIA DIGITAL: um novo patamar para preservação de dados digitais de pesquisa**. Inf. & Soc.:Est., João Pessoa, v.22, n.3, p. 179-191, set./dez. 2012. Disponível em: <https://www.marília.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EdbertoFerneda/curadoria-digital---sayao.pdf> Acesso em: 22/05/2019.

SIEBRA Sandra de Albuquerque; BORBA, Vildeane da Rocha ; MIRANDA , Márjory Karoline Fernandes de Oliveira. Curadoria Digital: um termo interdisciplinar. **Revista Informação & Tecnologia (ITEC)**, Marília/João Pessoa, v.3, n.2, p.21-38, jul./dez. 2016. Disponível em: www.periodicos.ufpb.br/index.php/itec/article/download/38408/20163 Acesso em: 22/05/2019.

SILVA, Edna Lúcia da. CAFÉ, Lígia. CATAPAN, Araci Hack. **Os objetos educacionais, os metadados e os repositórios na sociedade da informação**. Ci. Inf., Brasília, DF, v. 39 n. 3, p.93-104, set./dez., 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652010000300008&lng=pt&tlng=pt . Acesso em: 23/05/2019.

SILVA, Girlene Feitosa da. **Perfil do Professor Coordenador de Informática: A Práxis na Rede Pública de Juazeiro-BA**.2012,128p. Dissertação de Mestrado. Programa Educação: Currículo. PUC/SP. São Paulo.2012. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/9645>. Acesso em: 23/05/2019.

SILVA, Tomaz Tadeu. **Documentos de identidade, uma introdução às teorias do currículo**. 3ª. Ed. 1. reimp. Belo Horizonte. Autêntica. 2010.

SILVEIRA, Sergio Amadeu. **Inclusão digital, software livre e globalização contra hegemonia**. Disponível em: http://www.softwarelivre.gov.br/artigos/artigo_02/ Acesso em: 23/05/2019.

SILVA, Maria da Graça Moreira da. **Novos currículos e novas aprendizagens: a utilização de objetos de aprendizagem como alternativa para a mudança curricular.** 2004. 319 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

SOARES, Débora Racy. WhatsApp nas aulas de português como língua estrangeira: uma experiência na UFLA. **XIV EVIDOSOL e XI CILTEC** -Online - junho/2017.

Disponível em:

http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/11991/10452 . Acesso em: 23/05/2019.

SOUZA, Renato Fontes. **Objetos digitais de aprendizagem de História do Brasil para O Ensino Médio:** uma proposta de roteiro avaliativo para o professor-curador. Dissertação de Mestrado pelo Programa Educação: Currículo. PUC/SP. São Paulo.2017. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/20786> . Acesso em: 23/05/2019.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach. SCHMITT, Marcelo Augusto Rauh. RODRIGUES, Alessandra Pereira, et al. Gestão colaborativa de conteúdo educacional. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação.** V. 7 N° 1, n.p. Julho, 2009. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13975/7868>. Acesso em: 23/05/2019.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach. FABRE, Marie-Christine Julie Mascarenhas. TAMUSIUNAS, Fabrício Raupp Tamusiunas. Reusabilidade de objetos educacionais. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação.** V. 1 N° 1, n.p. Fevereiro, 2003. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13628>. Acesso em: 23/05/2019.

TERRA, Carolina Frazon. O Usuário- mídia: O Curador das mídias sociais? In: CORRÊA, ELIZABETH NICOLAU SAAD (Org.). **Curadoria Digital e o Campo da Comunicação.** São Paulo: ECA/USP, 2012. Disponível em [:https://issuu.com/grupo-ecausp.com/docs/ebook_curadoria_digital_usp/57](https://issuu.com/grupo-ecausp.com/docs/ebook_curadoria_digital_usp/57) . Acesso em: 23/05/2019.

VALENTE, José Armando. **A espiral da espiral de aprendizagem: o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação.** Campinas, SP: 238 f. Tese Livre Docência, 2005. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/284458/1/Valente_JoseArmando_LD.pdf. Acesso em: 21/05/2019.

_____. (Org.). **O Professor no Ambiente Logo: Formação e Atuação.** Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1995. Disponível em: <https://www.nied.unicamp.br/biblioteca/o-professor-no-ambiente-logo-formacao-e-atuacao/>. Acesso em: 23/05/2019.

_____. Informática na educação: conformar ou transformar a escola. **PERSPECTIVA**. Florianópolis, UFSC/CED, NUP, v. 13, n. 24, (1995), p. 41 – 49. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/viewFile/10703/10207> . Acesso em: 23/05/2019.

VENTURINI, Jamila. **Recursos educacionais abertos no Brasil: o campo, os recursos e sua apropriação em sala de aula**. Vol. 11. São Paulo: Ação Educativa, 2014.

VERGARA, Luis Guilherme. **Curadoria Educativa: Percepção Imaginativa/ Consciência do Olhar**. ANPAP - São Paulo, 1996. Disponível em: <https://document.onl/download/link/luiz-guilherme-vergara-vergara-luiz-guilherme-curadorias-educativas-a-consciencia-do-olhar-percepcao-imaginativa>. Acesso em: 11/05/2019.

VIGOSTKI, Lev Semenovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WESTBROOK, Robert B; TEIXEIRA, Anísio. **John Dewey**. Trad. e Org. Romão, José Eustáquio e Rodrigues, Verone Lane. Recife: Fundação Joaquim Nabuco Editora.2010.

WIKIVERSIDADE - a universidade livre. Lista de repositórios de recursos educacionais disponíveis online.Mapeamento REA (Brazil Program). Disponível em: https://pt.wikiversity.org/wiki/Lista_de_reposit%C3%B3rios_de_recursos_educacionais_dispon%C3%ADveis_online#Secretaria_Municipal_de_Educa%C3%A7%C3%A3o_de_S%C3%A3o_Paulo . Acesso em 13 /03/2019.

APÊNDICE 1

QUESTIONÁRIO

Prezado professor (a),

É com prazer que venho convidar-lhe a coparticipar desta pesquisa que, entre outras, investiga o uso das tecnologias digitais de aprendizagem nas práticas pedagógicas. O significado do importante papel desempenhado pelo Professor Orientador de Informática Educativa na rede pública municipal de educação da cidade de São Paulo para a democratização dessas tecnologias aos estudantes do ensino fundamental, orientou título desta pesquisa de Mestrado : **O Professor Orientador de Informática Educativa: o curador de TDIC na Rede Pública Municipal de Educação de São Paulo**, e integra o Programa de Pós-Graduação Educação: Currículo da PUC/SP. Ressaltamos que guardaremos a confidencialidade dos dados que serão utilizados com o único fim de estudos de pesquisa.

BLOCO A- Informações pessoais

3. Formação acadêmica na área de atuação como professor (a)

Graduação:

Pós-Graduação: () *Lato Sensu* () *Stricto Sensu*

Atualmente cursando

BLOCO B- Atuação profissional

4. Tempo de vínculo extra rede municipal

5. Tempo de 1º vínculo a rede municipal

6. Tempo de 2º vínculo a rede municipal

7. Tempo de atuação como (citar ano de início) POIE:

BLOCO C- O uso pessoal das tecnologias digitais:

8. Quais os locais de acesso ao computador a maior parte do tempo?

() Escola

() Residência

() Acesso público

() Outros: _____

9. Qual a sua finalidade de uso do computador e da tecnologia digital

Gêneros	Uso pessoal ou entretenimento	Preparo de aulas	Uso no Laboratório de informática	Publicação
Elaborar textos				

Elaborar apresentações (PowerPoint, etc.)				
Jogos				
Usar de softwares educacionais				
Fotografar e ou editar imagens				
Filmar e ou editar vídeos				
Desenhar no editor de desenhos				
Utilizar TV e DVD				
Acessar Youtube				
Estudar a distância EaD				
Acessar e-mail				
Acessar (Whatsapp, Messenger do Facebook, etc.)				
Realizar busca de conteúdos				
Acessar Redes sociais				
Criar e atualizar blogs/sites				
Postar fotos e ou vídeos na internet				
Acessar periódicos ou jornais				
Participar de lista ou grupos de discussão				

BLOCO D – FORMAÇÃO DOS POIE

10- Você participa da elaboração do projeto pedagógico de sua escola?

() Não () Sim

De que forma?

11- O que motivou você se tornar POIE?

() indicação pela direção da escola () se identifica com tecnologias digitais
 () interesse ou iniciativa própria () outro_____

12- Dê exemplo de uma atividade com TDIC que você considera interessante.

13. Com referência aos critérios você utiliza para escolha de programas/software/conteúdos para uso pedagógico:

Marque de 1 a 4 indicando o grau de importância para cada resposta (1 menor e 4 maior):

<p>1) No momento da escolha dos programas para as aulas a prioridade na escolha:</p> <p>a- Conteúdos ()</p> <p>b- Relevante para o currículo ()</p> <p>c- Público-alvo ()</p>
<p>2) Ao escolher um programa/software/site para as suas aulas você leva em consideração:</p> <p>a- integridade do conteúdo ()</p> <p>b- relevância para experiência de aprendizagem ()</p> <p>c- exatidão e consistência teórica do conteúdo trabalhado ()</p>
<p>3) Quando você está analisando um programa/software/site para ser utilizado em suas aulas, você considera:</p> <p>a- o desenho instrucional favorece que as estratégias de ensino se efetivem ()</p> <p>b- se o recurso é interativo e capaz de engajar os estudantes e professores em uma experiência de ensino-aprendizagem ()</p> <p>c- se o recurso fornece retorno como manuais e tutoriais de uso ()</p> <p>d- se oferece atividades ou lições personalizadas (nível de dificuldade, estilo de aprendizagem, tempo para concretizar uma atividade. ()</p> <p>e- se oferece experiências anteriores de utilização ()</p> <p>f- se está disponível com tradução e a qualidade da tradução. ()</p>
<p>4- Ao escolher um programa/software/site para comporem suas aulas você considera:</p> <p>a- A reputação do autor, da instituição, a empresa que está fornecendo o recurso. ()</p>

14. Você considera que as formações de POIE promovidas pela DRE/SME levam em consideração as demandas das escolas e seus PPP? Justifique.

15-Quais outras formações você gostaria de ter e de que forma poderiam ser realizadas, oferecidas pela DRE ou SME?

BLOCO E – Integração das TIC

16. O seu trabalho no laboratório de informática é integrado ao trabalho dos professores de outras áreas? () Não () Sim

Como?

17.Como é realizado o planejamento para integração das TIC na sala de aula? Quem participara desse planejamento?

18. Em sua opinião como deveriam ser integradas as TIC ao currículo escolar?

19. Com referência ao **Currículo de Tecnologias para a aprendizagem** qual sua posição:

a- () Organizar e unificar os conteúdos

b- () As orientações das formações já dão conta dos conteúdos

c- () Dar apoio ao POIE

d- () Não considera as diferentes realidades e necessidades das escolas.

e-Outro

23. Qual sua opinião sobre a quantidade aula semanal por turma para a realização de eu trabalho?

APÊNDICE 2
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



PUC-SP

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Comitê de Ética em Pesquisa
Sede Campus Monte Alegre

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

BASEADO NAS DIRETRIZES CONTIDAS NA RESOLUÇÃO RESOLUÇÃO Nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS):


Prezado(a) Senhor(a) _____ esta pesquisa é sobre o Professor Orientador de Informática Educativa como curador de TDIC na Rede Pública Municipal de Educação de São Paulo e está sendo desenvolvida por Rosana Magnani da Costa, do Programa de Pós-graduação de Educação: Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, linha de pesquisa Novas Tecnologias em Educação, sob a orientação da Profa. Dra. Maria da Graça Moreira da Silva. Os objetivos do estudo são analisar o trabalho do professor orientador de informática educativa (POIE) da rede municipal de educação de São Paulo no papel de curador/autor de recursos educacionais digitais. A finalidade deste trabalho é contribuir para o processo de pesquisa de materiais educacionais digitais.

Solicitamos a sua colaboração para responder o questionário anexo , como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de educação e tecnologia e publicar em revista científica nacional e/ou internacional.

Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador(a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano.

A pesquisadora estará à sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.


Rosana Magnani da Costa (Pesquisadora responsável)

ANEXO 1

PORTARIA 2673/08 - SME

ANEXO 2

PORTARIA 7656/15 - SME