

PAULO HENRIQUE MARINHO LOPES

Mediação de tecnologias em ambientes educativos inclusivos:

Estudo de caso da formação de professores realizada na DRE Itaquera (SME-SP) que une
Movimento Maker e Educação Inclusiva

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Licenciatura em
Educomunicação, do Departamento de Comunicações e Artes da
Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo,
como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em
Educomunicação.

Orientador: Prof. Dr. Richard Romancini

São Paulo
2019

© OpenClipart-Vectors Needpix. Licença Creative Commons Zero CC0.

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

Catalogação na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo
Dados inseridos pelo(a) autor(a)

Lopes, Paulo Henrique Marinho
Mediação de Tecnologias em Ambientes Educativos
Inclusivos: Estudo de caso da formação de professores
realizada na DRE Itaquera (SME-SP) que une Movimento Maker
e Educação Inclusiva / Paulo Henrique Marinho Lopes ;
orientador, Richard Romancini. -- São Paulo, 2019.
139 p.

Trabalho de Conclusão de Curso - Departamento de
Comunicações e Artes/Escola de Comunicações e Artes /
Universidade de São Paulo.

Bibliografia
Versão corrigida

1. Mediação tecnológica 2. Formação de professores 3.
Movimento maker 4. Educação inclusiva 5. Educomunicação I.
Romancini, Richard II. Título.

CDD 21.ed. - 302.2

Elaborado por Alessandra Vieira Canholi Maldonado - CRB-8/6194

Nome: LOPES, Paulo Henrique Marinho.

Título: **Mediação de tecnologias em ambientes educativos inclusivos:** Estudo de caso da formação de professores realizada na DRE Itaquera (SME-SP) que une Movimento Maker e Educação Inclusiva.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Licenciatura em Educomunicação, do Departamento de Comunicações e Artes da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Educomunicação.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof(a). Me(a). _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

À Maria do Carmo da Silva e Paulo Marinho Lopes,
meus pais.

AGRADECIMENTOS

Com este trabalho, concluo uma etapa muito importante da minha trajetória. Mais um grande passo dado. Nessa também vale reconhecer o apoio e a colaboração de pessoas que, se não fossem por elas, eu não poderia nem ao menos estar concluindo a Licenciatura em Educomunicação na Universidade de São Paulo e, por isso, só tenho a agradecer:

À ETEC Professor André Bogazian e à ETEC Jornalista Roberto Marinho, ao seu corpo docente e à todas e todos meus colegas do ensino médio e técnico de Produção Audiovisual, por me apoiarem em um momento turbulento da adolescência, por fazer eu me apaixonar por comunicação e me indicarem o curso de Educomunicação – no qual descobri todo um projeto de mundo, depois disso.

A Todas e Todos os alunos de Educomunicação e da Escola de Comunicações e Artes, na qual fiz vínculos de amizades incríveis e que com toda certeza enriqueceram a minha jornada, ora em aulas, assembleias, projetos de cultura e extensão, imersões, estágios, no restaurante universitário e na festa de cada dia, mas, principalmente, no sentimento de união e coletividade que só o curso de Educom pôde me proporcionar, criando uma verdadeira família. As queridas Elisa Thobias e Enya Yoshii são exemplos concretos dessa família.

Com certeza, aos Professores da Licenciatura em Educomunicação: Lucilene Cury, Cristina Costa, Claudia Lago, Cristina Mungioli, Mariângela Haswani, Roseli Fígaro, Ferdinando Martins, Claudemir Viana, Marciel Consani, Vinicius Romanini, Paulo Nassar e Ismar Soares. Pelas aulas que me fizeram ter uma visão muito mais humana sobre a comunicação, assim como, me permitiram construir aulas muito mais colaborativas e que me deixaram muito mais preparado para atuar com as demandas das instituições em que trabalhei com educação.

Ao meu professor e orientador, Richard Romancini, pela parceria estabelecida e por aturarme as dificuldades ao longo do trabalho, na série de pensamentos confusos que não chegam a lugar algum, expectativas de mestrado em Portugal, assim como minha demissão no meio da análise da pesquisa, nascimento de meu sobrinho, até mesmo a minha contratação em uma multinacional americana e uma ocasional indicação do Deputado Federal Alexandre Padilha para estagiar e concluir em Brasília o Estágio Visita na Câmara dos Deputados. E a esta última experiência agradeço à todas e todos envolvidos e aos colegas de diferentes partes do Brasil com que tive o prazer de conhecer e debater propostas de educação e de país. Por último, este semestre foi o mais conturbado, mas, se não fosse o meu orientador, eu não estaria entregando este trabalho e, por isso, só tenho a agradecer pela luz no fim do túnel.

Assim como aos funcionários do Departamento de Comunicações e Artes por sempre estarem à disposição para organizar e sanar dúvidas e problemas durante o meu percurso formativo. Em especial, ao Dálio Aparecido, João Megale e Maristela Martins.

Agradeço também em especial à Thaise Desiree da CRINT por salvar a minha pele com os problemas que ocorreram-me, ao longo do meu intercâmbio na Universidade de Coimbra em Portugal. Como também à todas e todos os docentes da FLUC: Joana Brites, Joana Antunes, Osvaldo Silvestre e Sérgio Branco, além de colegas, de diferentes partes do mundo e do Brasil que essa experiência me proporcionou e contribuíram nessa jornada que fora muito sonhada.

Aos funcionários da Universidade de São Paulo que trabalharam comigo, ao longo de minha bolsa estágio, como aos colegas do Núcleo dos Direitos Humanos, o Universidade Aberta a Terceira Idade e o Laboratório de Aprendizagem e Ensino da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, que me acolheraram com as minhas primeiras experiências profissionais.

Especialmente, às queridas Iara Braz e Andrea Ximenes que guardo com muito amor as lembranças e aprendizados que foram essenciais para minha trajetória. Assim como à falecida Ecléa Bossi, com quem tive a honra de trabalhar, mas que agora descansa em paz.

Agradeço à Raíra Torrinco, Luiz Felipe Alcântara, Natália Sierpinski e Andressa Caprecci, pela amizade, pelos debates e conselhos que me ajudaram (e muito) a encaminhar as ideias neste trabalho. Vocês foram e são minhas referências. Agradeço até mesmo aos meus seguidores das redes sociais pelo acompanhamento direto ou indireto deste trabalho que sai com muito custo e só quem acompanhou pode comprovar. À Natallí Enoi, amiga desde os tempos que sonhávamos em jantar juntos no restaurante universitário, como estudantes da USP, mas que, agora, os dois já sendo estudantes da USP, no entanto, apenas sonham em ter agenda livre sem que o trabalho atrapalhe o reencontro de amigos.

Ao Instituto Rodrigo Mendes, pelo aprendizado proporcionado, aos colegas que lá foram-me introduzidos e que trouxe para a vida, assim como o tema que hoje carrego como bandeira de luta, contra o retrocesso, pela diversidade e inclusão.

Agradeço em especial aos meus colegas John Breno Rodrigues e Otavio Teruya Vidal, por serem meus melhores amigos e me darem o suporte cotidiano sempre que preciso, principalmente, nos momentos difíceis.

À Mirelle Lopes e Micaela Araújo, pelo suporte que, não importa a distância, sempre esteve por mim e endossando minhas decisões. E ao meu sobrinho Benjamin, que nascera em meio ao meu TCC, trazendo dias sem dormir, mas dias de felicidade em meio ao desespero.

Aos meus pais, Maria do Carmo da Silva e Paulo Marinho Lopes, que, mesmo não tendo as mesmas oportunidades e não terem se graduado no ensino superior na minha idade, sempre lutaram pela minha educação em escolas públicas e acreditaram em mim para que hoje eu pudesse ser o primeiro da minha família a concluir estudos em uma universidade pública. Porque sei que, se não fosse por eles, eu não acreditaria e não estaria lutando pela educação pública e de qualidade para os próximos cidadãos.

Reconhecer que o sistema atual não inclui a todos, não basta. É necessário precisamente por causa deste reconhecimento lutar contra ele e não assumir a posição fatalista forjada pelo próprio sistema e de acordo com a qual “nada há que fazer, a realidade é assim mesmo”.

Paulo Freire – *Pedagogia da Indignação*.

LOPES, Paulo Henrique Marinho. **Mediação de tecnologias em ambientes educativos inclusivos:** Estudo de caso da formação de professores realizada na DRE Itaquera (SME-SP) que une Movimento Maker e Educação Inclusiva. 2019. 139 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educomunicação) – Departamento de Comunicações e Artes, Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

RESUMO

O presente estudo procura delinear uma concepção sobre a mediação tecnológica em ambientes educativos inclusivos que ultrapasse o âmbito das tecnologias assistivas. Para tanto, revisa-se a literatura sobre as temáticas, elabora-se uma breve análise das políticas nacionais e internacionais a fim de encaminhar um debate teórico sobre os rumos contemporâneos da educação inclusiva. De modo a ilustrar esse debate, é analisada uma formação na Diretoria Regional de Educação (DRE) Itaquera do município de São Paulo e suas repercussões entre os envolvidos, tendo como norte a produção de uma tecnologia feita para todos, e buscar entender se ela é capaz de provocar uma revisão sistemática e intencional das concepções sobre mediação e práticas educativas, estabelecendo um caráter vivo à construção do conhecimento. O desenho da tecnologia feito pelos professores-inventores prevê a mudança no olhar e a ampliação de horizontes já que, desde o planejamento de aula, terão que mudar suas estratégias pedagógicas e componentes do currículo comum, a fim de adaptar o ambiente e as tecnologias para contornar impedimentos e eliminar barreiras através de estratégias pedagógicas, educomunicativas e tecnológicas para garantir a participação de todas e todos os estudantes com autonomia. Conclui-se que se faz necessário pensar a mediação tecnológica sob a perspectiva social, onde não apenas os professores deveriam ter mais valores humanos e conhecimentos sobre como-fazer a tecnologia na formação, mas também os estudantes deveriam ter sua participação igualmente ampliada como preconiza o movimento *maker* na formação de professores.

Palavras-chave: Mediação tecnológica; Formação de professores; Políticas públicas; Desenho universal para a aprendizagem; Movimento *maker*; Educação inclusiva; Educomunicação

LOPES, Paulo Henrique Marinho. **Technological mediation in inclusive educational environments:** Continuing education course in the Regional Center of Continuing Education of Itaquera in the city of São Paulo about Maker Movement and Inclusive Education. 2019. 139 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educomunicação) – Departamento de Comunicações e Artes, Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

ABSTRACT

This study seeks to design a conception of technological mediation in inclusive educational environments that goes beyond the scope of assistive technologies. Thus, the literature on the themes is reviewed, as well as a brief analysis of national and international policies is elaborated in order to direct a theoretical debate on the contemporary directions of inclusive education. In order to illustrate this debate, it is analyzed a continuing education course in the Regional Center of Continuing Education of Itaquera in the city of São Paulo, as well as its repercussions among those involved, looking forward an analysis of the teacher's learning design of technology made for everyone, and trying to understand if it is capable of provoking a intentional and systematic review on concepts of mediation and educational practices, establishing a living character to the construction of knowledge. The technology designed by inventor-teachers looks towards a new way of thinking and beyond horizons when, throughout class planning, will have to change their pedagogical strategies and components of the common curriculum, in order to adapt the environment and the technologies to overcome impairments and eliminate barriers through pedagogical, educommunicational and technological strategies to ensure the participation of all students with autonomy. It is concluded that it is necessary to think about technological mediation from a social perspective, where not only teachers should have more human values and know-how to do technology, but also empower students to have their participation equally improved as the maker movement collaborate in continuing education.

Keywords: Technological mediation; Continuing education; Public policy; Universal design for learning; Maker movement; Inclusive education; Educommunication

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Esquema dos quatro paradigmas	30
Figura 2. Esquema da organização da SME/SP	46
Figura 3. Materiais fabricados digitalmente em FabLabs	108
Figura 4. Bola com guizo e grupo reunido em círculo	112
Figura 5. Oficina de Arduino do Mudalab	114
Figura 6. Protótipo da Mancala Awele Agbaye	116
Figura 7. Foto do protótipo do MPA Jogo Mapa Localização	118
Figura 8. Foto do protótipo do MPA Sistema Solar	119
Figura 9. Oficina de arte em grupo	121
Figura 10. Materiais pedagógicos acessíveis sendo customizados	122
Figura 11. Materiais pedagógicos acessíveis sendo customizados	123
Figura 12. Célula tátil finalizada	124
Figura 13. Sistema Solar finalizado	125
Figura 14. Mancala Awelle Agbaye finalizada	126
Figura 15. Jogo do território finalizado	127
Figura 16. Mapa do território finalizado	128
Figura 17. Lousa interativa finalizada	129
Figura 18. Fuso horário finalizado	129
Figura 19. Jogo da pirâmide alimentar finalizado	130
Figura 20. Painel de adivinhação finalizado	131
Figura 21. Caixa de instrumentos musicais finalizada	132
Figura 22. Tabuleiro de RPG finalizado	132
Figura 23. Jogo de matemática finalizado	133

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Relação do IDH brasileiro (e de outros países) e a taxa de analfabetismo em 2000	23
Tabela 2. Comparação entre a “Integração” e a “Inclusão”	33
Tabela 3. Quantidade de unidades escolares na DRE Itaquera	47
Tabela 4. Sete Princípios do Desenho Universal	55
Tabela 5. Três Princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem	56
Tabela 6. Tipos de Aprendizagem	57

LISTA DE SIGLAS

3D	Terceira dimensão
AEE	Ambiente Educacional Especializado
ANEE	Aluno com Necessidades Especiais
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEFAI	Centro de Formação e Acompanhamento à Inclusão
CEFOR	Centro de Formação
CEI	Centro de Educação Infantil
CEMEI	Centro Municipal de Educação Infantil
CEU	Centro Educacional Especializado
CIEJA	Centro Integrado de Educação de Jovens e Adultos
CPMI	Comissão Parlamentar Mista de Inquérito
CUD	<i>Center for Universal Design</i>
DE	Diretoria Estadual
DIDH	Direito Internacional dos Direitos Humanos
DRE	Diretoria Regional de Educação
DUA	Desenho Universal para Aprendizagem
DUDH	Declaração Universal dos Direitos Humanos
ECA	Escola de Comunicações e Artes
EDUCOM	Educomunicação
EF	Ensino Fundamental
EI	Ensino Infantil
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EMEF	Escola Municipal de Ensino Fundamental
EMEI	Escola Municipal de Ensino Infantil
FHC	Fernando Henrique Cardoso
IC	Instituto de Comunicação
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IRM	Instituto Rodrigo Mendes
LBI	Lei Brasileira de Inclusão
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
LEPED	Laboratório de Estudos e Pesquisas em Ensino e Diferença
LGBT	Lésbicas, Gays, Bissexuais e Transexuais
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais
MDF	<i>Medium-Density Fibreboard</i>
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MPA	Materiais Pedagógicos Acessíveis

NCE	Núcleo de Comunicação e Educação
NEE	Necessidades Educativas Especiais
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PIB	Produto Interno Bruto
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNE	Plano Nacional de Educação
PNEE	Plano Nacional de Educação Especial
PNEEPEI	Plano Nacional de Educação Especial pela Perspectiva da Educação Especial
REA	Recursos Educacionais Abertos
SAAI	Sala de Acompanhamento à Inclusão
SD	<i>Secure Digital Card</i>
SECADI	Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão
SEESP	Secretaria de Educação Especial
SME	Secretaria Municipal de Educação
SMIT	Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia de São Paulo
SP	São Paulo
SRM	Sala de Recursos Multifuncionais
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
TNR	Todos Nós em Rede
TPI	Tribunal Penal Internacional
UDL	<i>Universal Design for Learning</i>
UE	Unidade Escolar
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	11
Problema e objetivos da pesquisa	14
Metodologia e estrutura da monografia	17
PRIMEIRO CAPÍTULO - EDUCAÇÃO É UM DIREITO DE TODAS E TODOS	22
As Declarações de Jomtien e de Salamanca	23
O impacto das concepções internacionais no Brasil	26
Conceitos norteadores sobre educação inclusiva	28
Novos documentos internacionais e concepções	33
Caminhos para efetivação da educação inclusive em meio a contradições	38
Síntese conclusiva do capítulo	39
SEGUNDO CAPÍTULO - FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA DIRETORIA REGIONAL DE ENSINO DE ITAQUERA	40
A Política Nacional de Educação Especial	40
As Políticas Municipais	43
Contextualizando a formação “Materiais Pedagógicos Acessíveis”	46
Síntese conclusiva do capítulo	51
TERCEIRO CAPÍTULO - DESENHO DE UMA TECNOLOGIA PARA TODAS E TODOS	52
O desenho universal	52
O desenho universal para a aprendizagem	55
A cultura <i>maker</i> na educação	58
Síntese conclusiva do capítulo	65
QUARTO CAPÍTULO - ANÁLISE DO DESENHO PRODUZIDO POR PROFESSORES	66

A articulação da tecnologia com o currículo a partir do projeto criado	67
A mediação tecnológica social para ambientes inclusivos em projeto	76
Síntese conclusiva do capítulo	86
QUINTO CAPÍTULO - TECNOLOGIA EDUCACIONAL E INCLUSIVA DESENHADA EM FORMAÇÃO NA DRE ITAQUERA	88
Considerações finais	94
REFERÊNCIAS	98
ANEXO - DIÁRIO DE BORDO: FORMAÇÃO MATERIAIS PEDAGÓGICOS ACESSÍVEIS 2019	107
Encontro 1 (25/04/2019)	107
Encontro 2 (02/05/2019)	109
Encontro 3 (16/05/2019)	111
Encontro 4 (23/05/2019)	113
Encontro 5 (30/05/2019)	117
Encontro 6 (08/08/2019)	119
Encontro 7 (22/08/2019)	123

APRESENTAÇÃO

A proposta deste estudo é refletir e delinear uma concepção sobre a mediação tecnológica em ambientes educativos inclusivos que ultrapasse o âmbito das tecnologias assistivas, não com a pretensão de uma conceituação final, mas sim de contribuir para esse debate. A partir da trajetória por mim vivenciada, os debates que me encontraram e a discussão teórica, busquei analisar uma formação de professores que envolve muitas das questões que aqui serão refletidas sobre a educação inclusiva.

Ao longo do meu processo formativo, tive a oportunidade de entrar em contato com diversos temas que me interessavam aprofundar. O trabalho de conclusão de curso, enquanto tal, provoca o autor a uma pretensiosa vontade de colocar todos os conhecimentos e reflexões adquiridos ao longo do curso em uma extensa pesquisa e de caráter concluinte de um curso de graduação. Logo se nota, ao começar, que essa vontade de unir os mais diferentes temas em uma única pesquisa é completamente equivocada.

No caminho para ser licenciado em Educomunicação pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, descobri que a ambição já começa na união entre as áreas da comunicação e educação e que, portanto, ao escolher “despretensiosamente” o curso de graduação estava fadado a uma trajetória “pretensiosa” e baseada nos direitos humanos. No trabalho árduo para a conclusão do curso percebi que antes da escolha do curso o tema já me rondava.

Desde antes mesmo de nascer, na barriga da minha mãe, professora, estava na sala de aula em um ambiente escolar. Como filho dessa professora retirante tive todas as oportunidades e apoio para conquistar o que quisesse, mas não é possível dizer o mesmo da própria professora, que nasceu em berço humilde no interior do Espírito Santo e cresceu em plena ditadura militar. Muito devido às questões políticas e econômicas que beneficiaram uma parcela da população que há muito havia sido esquecida, e que graças a determinadas políticas afirmativas pode trabalhar e sustentar os filhos.

Ao longo da sua formação, enquanto filho, tive acesso ao ensino da Rede Municipal de Ensino de Barueri, já as filhas mais velhas ao ensino particular. A questão da sexualidade também seguiu um caminho mais tortuoso quando comparado às irmãs. Convém, entretanto, não se

queixar, pois, em um sistema sexista e que carrega traços de um sistema racista, enquanto homem branco, obtive regalias que só foi possível compreender a posteriori, ao longo de um processo. Pude optar por prestar o vestibular e cursar o ensino médio em escolas técnicas estaduais, como em cursos extracurriculares, pré-vestibulares, de línguas e, até mesmo, trocar a opção do curso técnico.

Os cursos técnicos preferidos foram os de Comunicação Visual e, posteriormente, Produção de Áudio e Vídeo, ambos do Centro Paula Souza. Nessas escolhas já é possível traçar paralelos de que havia o interesse pela área da comunicação e, trabalhando na produção de recursos midiáticos, evidenciou-se um olhar que ultrapassava o técnico das temáticas daqueles produtos midiáticos: o discurso. E, enquanto esse filho de professora, tive interesse no curso de Educomunicação para trabalhar as diferentes linguagens e discursos – foi quando me inscrevi para festivais de curtas-metragens que trabalhavam a temática dos direitos humanos.

Coloquei-me na direção de um propósito de forma engajada, que antes não imaginava nem a amplitude. Isso me permitiu enxergar novos interesses e construir conhecimentos sobre os direitos humanos. Quando passei no vestibular da Universidade de São Paulo, como primeiro membro da família da professora retirante a adentrar na universidade pública, foi que, logo de início, percebi que a tarefa de penetrar os muros da USP só não era mais difícil que permanecer na mesma. Não é coincidência que, desde o início da minha graduação, concentrei meus esforços em atividades de extensão universitária, como o Projeto Redigir, para que mais estudantes advindos da escola pública passassem no concurso vestibular. Para permanecer, desde o início da minha breve vida acadêmica, tive que combinar os estudos com o trabalho assalariado e, em minha primeira experiência profissional, trabalhei em um lugar que foi chave para o meu eixo de estudos subsequente.

No Núcleo dos Direitos da USP, trabalhei no Universidade Aberta à Terceira Idade com a Professora Ecléa Bosi e fui iniciado nas discussões da educação inclusiva. No mesmo lugar, tive contato com pessoas e programas espetaculares e extremamente inclusivos para o ambiente universitário, tal qual o programa Aproxima-ação com atividades que visavam incluir e dialogar com a comunidade do entorno da universidade; o programa USP Diversidade com ações de combate à violência contra a mulher, a pluralidade étnico-racial e a diversidade de gênero e, por

último, o programa USP Legal com abordagens sociotécnicas para quebrar processos excludentes às pessoas com deficiência na comunidade universitária.

A partir dessa experiência, comecei me questionar sobre a ausência das pessoas com deficiência nos espaços universitários. Olhando para os ambientes da universidade frequentados, sempre havia um espaço reservado para pessoas com deficiência e quase sempre eles estavam desocupados, quando não ocupados por pessoas sem deficiência alguma. Isso na sala de aula, no restaurante universitário, nas vagas do estacionamento e ao longo de todo o campus: as pessoas com deficiência, majoritariamente, não adentravam na universidade.

Esse questionamento foi importante para reflexão sobre as desigualdades que existem e rondam o termo da educação inclusiva, democrática e para todos. Carreguei essa questão comigo, ao longo do meu percurso.

Pela universidade, fui trabalhar no Laboratório de Aprendizagem e Ensino da Faculdade de Economia e Administração, pois, desde que comecei a estudar, havia um interesse em fazer parte da gestão de cursos e, trabalhando nos bastidores, fazer a gestão de formações semipresenciais, produzir materiais didáticos e dar apoio aos professores da USP sobre o ambiente virtual de aprendizagem. Isso tudo só fortaleceu a minha vontade de continuar a trabalhar com cursos de formação.

Acumulado um dinheiro com bolsas de estágio durante a graduação, decidi consumar um sonho ainda maior do que entrar na Universidade de São Paulo: estudar em Portugal na Universidade de Coimbra num intercâmbio. A minha primeira experiência internacional, que me proporcionou ampliar minha visão de Brasil e de mundo, aprender com novas formas de me organizar, com as mais variadas culturas e pessoas.

Pude ampliar a minha visão crítica sobre as desigualdades sociais, enquanto estrangeiro, presenciar situações de xenofobia e até mesmo homofobia, em circunstâncias que nunca havia experienciado em São Paulo. Mas, sobretudo, pude observar muitos elementos que me deixaram intrigado e um deles era o como Portugal trabalhava com a *educação especial*, sob a perspectiva das necessidades educativas especiais de Salamanca. Posteriormente, fui buscar como funcionava esse serviço no Brasil e foi, então, que conheci o Atendimento Educacional Especializado (AEE) e percebi que há termos como “Especial” e “Inclusão” e que carregam uma sinal, até mesmo o

mencionado “AEE” e “Necessidades Educativas Especiais (NEE)”; abordarei a discussão, neste estudo, sobre o uso de termos que confundem conceitualmente e até mesmo segregam.

A educação é um direito universal, mas nem na Universidade de Coimbra, nem na Universidade de São Paulo foram ocupadas as cadeiras reservadas para pessoas com deficiência, ao longo da minha graduação. A discussão ficou cada vez mais latente, principalmente, depois de cursar a disciplina obrigatória de Libras na Faculdade de Educação – e graças a ela refleti mais sobre o tema da educação inclusiva no ensino básico e superior. Mais recentemente, pude participar do programa Estágio Visita de curta duração na Câmara dos Deputados em Brasília, onde pude trazer além dessas preocupações também a questão da educação midiática no debate da CPMI das *Fake News*, trazendo as premissas da Educomunicação entre os parlamentares.

Finalmente, fui trabalhar no Instituto Rodrigo Mendes, renomado na área da educação inclusiva, para a formação de professores, em projetos com outras grandes instituições. Atuando lá, tive a oportunidade de aprender na prática sobre o tema no sistema educacional brasileiro. Um de seus projetos despertou-me o interesse, especialmente por se proclamar inovador – tinha a ousada promessa de unir a cultura *maker*, o desenho universal para aprendizagem e a educação inclusiva em curso de formação de professores da rede municipal de São Paulo. A formação foi nomeada de “Materiais pedagógicos acessíveis”, pois tem a proposta de que os professores produzam uma tecnologia que articule o currículo e o desenho universal para aprendizagem.

Problema e objetivos da pesquisa

Através da busca do repertório teórico e das referências que embasaram o projeto, me deparei com um trabalho em específico, que é a dissertação da Liliane Garcez “Da construção de uma ambiência inclusiva no espaço escolar” (GARCEZ, 2003), no qual foi realizada uma pesquisa-ação que inspirou o projeto Diversa Presencial do Instituto Rodrigo Mendes que mantém a formação, que é analisada neste trabalho e que, posteriormente, inspirou o projeto Materiais Pedagógicos Acessíveis. Foi a partir da leitura desse trabalho, mais a questão que já me havia deparado antes, ao longo da minha trajetória, sobre o não acesso de estudantes com deficiência ao ensino superior, que me provocaram, nas formações de professores, a formular o **problema a ser investigado** neste trabalho de conclusão de curso. Em suma, busco questionar se é possível que os

professores, ao produzirem uma tecnologia que pretende articular o currículo e o desenho universal para aprendizagem, sejam provocados a uma revisão sistemática e intencional das suas concepções sobre mediação e práticas educativas inclusivas e se o processo formativo possibilita a práxis a posteriori. Aqui, se faz necessário questionar em que medida as tecnologias podem ser criadas pelos professores para contornar impedimentos e eliminar barreiras pedagógicas.

Com isso posto, e a partir das primeiras experiências na formação, foi levantada a **hipótese principal (H1)**: *o trabalho em conjunto com os outros professores facilita a criação de uma tecnologia articulada com o currículo e baseada no desenho universal para aprendizagem*. Isso se daria graças ao compartilhamento de experiências de diferentes unidades escolares, de profissionais diversos, diferentes casos e boas práticas durante a formação entre os cursistas.

Além da hipótese central, foram construídas **hipóteses secundárias**, relacionadas ao caso em análise: (h1) O embasamento teórico sobre o histórico e legislação presente na formação é fundamental para contextualizar os cursistas do panorama atual da educação inclusiva e cultura *maker*, tal como nomenclaturas, seus princípios fundantes e teóricos, suas técnicas, etc.; (h2) É no encontro com os conteúdos de tecnologia assistiva e desenho universal para aprendizagem que os cursistas “quebram” o olhar da tecnologia assistiva, ao desenvolverem uma tecnologia para o estudante com deficiência e são desafiados a desenvolver um material universal; (h3) O professor não tem autonomia ao criar o Material Pedagógico Acessível (MPA), já que é preciso o auxílio de um profissional para programar Arduino⁰ e montar o esquema eletrônico; (h4) O período da formação é muito curto para que os cursistas tenham autonomia para a práxis a posteriori; (h5) A mediação tecnológica pode ser inclusiva e para todas e todos em ambientes educativos, quando pensada desde as estratégias pedagógicas; (h6) Há um conhecimento prévio dos professores sobre discussões sobre desenho universal para aprendizagem.

Como se pode notar, algumas das hipóteses possuem viés crítico, no entanto, a eventual confirmação de algumas delas poderá gerar ideias para que se elaborem soluções que permitam superar os problemas, assim como os dados da pesquisa, talvez, colaborem para isso. O intuito analítico não é “destrutivo”, mas – ao contrário – colaborativo e visando o enriquecimento desta e outras experiências.

⁰Plataforma de prototipagem eletrônica de código aberto que permite aos usuários criar objetos eletrônicos interativos.

É importante destacar, ainda, que me interesso em trabalhar o tema da educação inclusiva, sobretudo, pela pluralidade de temáticas que ele embarca, e que vai muito além da questão das pessoas com deficiência, tal como pessoas LGBTs, pessoas estrangeiras, pluralidades étnico-raciais, diversidade, entre outras, que vale ressaltar sobre o que acredito ser uma escola para todos e democrática. Há uma vasta gama de deficiências, tal como espectros de autismo, distúrbios, e se tornaria limitante destinar um trabalho a apenas um grupo de pessoas com deficiência em um trabalho sobre educação inclusiva, mas defender as potencialidades da tecnologia que, a partir da mediação tecnológica, pode universalizar o acesso com autonomia de todos e cada um, considerando suas individualidades e especificidades. Nesse sentido, o trabalho aborda questões de fundo que, ao mesmo tempo abarcam a tecnologia, vão além dela, destacando preocupações como a inclusão e o papel dos educadores e das políticas públicas em esforços para tanto, a importância de uma educação para todos, em suma, com a cidadania. É a partir desse núcleo de preocupações, principalmente, que esta monografia busca se constituir como uma contribuição ao campo de estudos da Educomunicação.

Portanto, a terminologia *educação inclusiva* adotada é o conceito ampliado utilizado na Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994) que não deve ser interpretada como sinônimo de educação especial – historicamente relacionado às pessoas com deficiência –, devido ao caráter limitante que se dá ao conceito que foi concebido sob olhar universal. Pretendo futuramente, portanto, investigar a questão da interseccionalidade entre diferentes nuances da educação inclusiva, mas, no presente estudo, foco nas pessoas com deficiência incluídas no ambiente escolar.

Nesse sentido, os **objetivos principais** deste trabalho são: registrar o estudo da formação de professores na Diretoria Regional de Educação (DRE) Itaquera (onde se deu o curso referido), compreender a relação entre o professor-inventor e a educação inclusiva, resgatar dados dos encontros e por fim analisar o processo, para delinear as relações entre a mediação tecnológica social e educação inclusiva, não com a pretensão de uma conceituação final, mas sim de contribuir para esse debate.

Metodologia e estrutura da monografia

De maneira geral, o trabalho utiliza estratégias metodológicas da pesquisa bibliográfica e da análise de dados, que confluem para um estudo de caso de um curso de formação de professores, observado na Diretoria Regional de Ensino de Itaquera em São Paulo e pelo qual também fui participante no processo formativo. Fazendo as primeiras leituras para a pesquisa sobre a construção de uma ambiência inclusiva, baseado no trabalho colaborativo e pautado nas políticas públicas, pontuei que talvez a ambiência inclusiva, que baseou teoricamente a formação de professores analisada, pudesse ter a mediação tecnológica pensada no ecossistema comunicativo e civilizatório, como compreendem autores da comunicação, para entender a revisão de suas práticas de educação e de mediação de tecnologias em contextos educacionais sob uma perspectiva social. No qual os sujeitos participantes na ambiência inclusiva do processo formativo, fazem-se em parte responsáveis pelo processo comunicativo, de criação de tecnologias para comunicação e servir para práticas de cidadania.

Vale resguardar que no presente estudo foi dada fundamental atenção em proteger dados de pessoas físicas, servidores e instituições envolvidas no curso de formação em análise. A fim de evitar exposições inadequadas, constrangimentos ou outras interpretações, foram cautelosamente utilizados dados de acesso público no qual a publicação, os posicionamentos e reflexões aqui inferidos são de única e exclusiva responsabilidade do autor da monografia. É feita uma reflexão acadêmica sobre autores, dados publicados e em consonância com a formação de professores analisada. Dessa forma, são registradas posições sobre aspectos de interesse público e não posicionamentos de nível institucional, seguindo práticas da investigação acadêmica preocupadas com a ética.

Ao elaborar a estrutura do trabalho, decidi realizar sínteses conclusivas ao final de cada capítulo, pois dessa forma há o processo de melhor assimilação e facilitação dos conteúdos refletidos a cada etapa de pesquisa tanto para o leitor quanto para mim, enquanto pesquisador. No desenvolvimento dos tópicos, a fim de chegar à conclusão do problema a ser investigado, a **estrutura do trabalho**, os procedimentos de pesquisa e de metodologia foram elaborados da seguinte forma:

O **primeiro capítulo** trará a reflexão sobre o histórico e legislação das políticas que fomentam a educação inclusiva, formando o arcabouço teórico necessário e apresentando suas características principais para posterior etapa de análise da formação de professores.

Para o debate do capítulo, quanto aos procedimentos de pesquisa, foi feita uma análise de documentos na íntegra, buscando por tópicos que se referem aos temas específicos, assim como também foi realizada uma busca por artigos e estudos que analisem tais documentos. Em uma lógica cronológica, foram elencados documentos relevantes para análise da educação inclusiva no âmbito jurídico internacional e que tiveram uma influência para as políticas nacionais atuais. Foi priorizado a busca pelos estudos mais recentes, revisado por pares, como também os documentos importantes, como a Declaração Universal dos Direitos Humanos, Declaração de Joentiem e outras Leis, Declarações e Convenções Internacionais relevantes para entender o panorama conceitual sobre os temas e os princípios – que o Brasil, como signatário, deve considerar – de tais documentos. Na pesquisa na internet em busca integrada foram selecionados tópicos ou palavras-chave com a filtragem de termos como “Educação”, “Pessoas com deficiência” e termos como “Capacitismo”. Além da revisão documental e bibliográfica, de autores como Romeu Sassaki e Paulo Freire, também houve a preocupação de trazer dados contextuais recentes, portanto, participei de seminários, congressos, tal como o congresso da Associação de Jornalistas de Educação (JEDUCA) com pesquisas e dados recentes, além dos que colhi do último Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), além de pautas que foram discutidas no Estágio Visita na Câmara dos Deputados em Brasília, que aproveitei para incluir no debate.

No **segundo capítulo** será dado o contexto da formação realizada na DRE Itaquera e as respectivas legislações municipais que sustentam políticas de formação de professores e de tecnologias educacionais.

Para o capítulo, foram analisados artigos e estudos que discutem a formação de professores e o papel das tecnologias educacionais no que se refere à capacitação e qualificação do serviço educacional em políticas nacionais que são expressas em programas e políticas municipais. Em uma lógica não exatamente cronológica, foram destacados programas relevantes que fomentam e dão base para a compreensão das formações dos profissionais da educação na Diretoria Regional de Ensino de Itaquera, a favor do projeto de escola inclusiva. Com base em dados e documentos

convencionados busca-se traçar um paralelo deles com a formação analisada. Sendo priorizado a busca pelos estudos mais recentes, revisado por pares sobre “Formação de Professores”, são incorporadas obras de autores como Bernadete Gatti, Liliane Garcez e Paulo Freire. Além disso, para a análise, foi utilizado o banco de dados da Secretaria Municipal de São Paulo sobre a DRE Itaquera, além de uso de dados observados e registrados em relatório de diário de bordo durante os encontros da formação e a plataforma virtual do Instituto que mantém a formação. Na pesquisa em busca integrada foram selecionados tópicos ou palavras-chave com a filtragem de termos como “Organização”, “Educação”, “DRE”, “Diretoria Regional de Ensino”, “Diretoria de Ensino”, “São Paulo”, “*Education Politics*”, “Escola Pública”, “Territory”, “Citizenship” e “Public sector”.

No **terceiro capítulo** será abordado o referencial teórico que compreende a relação entre as diferentes inovações tecnológicas, o design universal para aprendizagem, metodologias ativas, *maker movement* e *Do It Yourself*, e suas potencialidades para a educação. Na reflexão sobre o desenho e a elaboração de projetos, busca-se compreender o instrumento utilizado pelos professores para o desenho com seis perguntas norteadoras, recuperadas pelo diário de bordo. Ainda no terceiro capítulo foram analisados artigos e estudos que montam o leque conceitual do desenho universal para aprendizagem, das metodologias ativas e do movimento *maker*, pois são conteúdos abordados na formação analisada, em referência ao tema da educação inclusiva discutido previamente em documentos e estudos. Seguindo a lógica de planejamento de projetos, foram elencados conceitos do design relevantes que dão base para a compreensão do desenho universal e do desenho universal para a aprendizagem, depois uma breve contextualização do movimento *maker*, desde o movimento *faça-você-mesmo* ao *faça-com-os-outros*, para pontuar sobre o objeto de estudo. Sendo priorizado a busca pelos estudos mais recentes, revisado por pares sobre “Design Universal” (o que não foi resolvido de imediato, pois, de início, pesquisava-se por “Desenho Universal” em português e não encontrava resultados pertinentes) com os termos em inglês, revisando obras de autores como Paula Pacheco, Maria Mantoan, Nelson Pretto e outros. Além disso, para análise foram utilizados dados observados e registrados em relatório de diário de bordo durante os encontros da formação e a plataforma virtual do Instituto que mantém a formação. Na pesquisa em busca integrada foram selecionados tópicos ou palavras-chave com a filtragem de termos como “Formação”, “Design universal” e “Aprendizagem”, com os assuntos destacados em “Design universal para aprendizagem”, “Universal design for learning”, “Educação”, “Inclusão”

digital”, “Informática na educação”; bem como os termos “Formação”, “*Maker movement*”, “Faça você mesmo”, “*Education technology*”, “*Learning*” e “*Education*”.

Já no **quarto capítulo** é feita a análise do desenho realizado pelos profissionais que participaram da formação, em especial um dos produtos materializados. Antes de avançar mais na descrição do conteúdo desse capítulo, a análise do desenho realizado pelos profissionais da formação na DRE Capela do Socorro foi dividida em duas partes que se complementam: o projeto/produto desenhado por um dos grupos entre as Unidades Escolares e o processo/metodologia formativa no geral. Nota-se que ao longo de cada capítulo do trabalho é feita referência e reflexão sobre o produto feito pelos professores ou sobre a formação, direta ou indiretamente. A metodologia para a análise utiliza uma lógica de mapeamento misto de dados advindos do diário de bordo do estágio, relatos de experiência, outros registros publicados sobre a experiência analisada na plataforma colaborativa de formação on-line nomeada DIVERSA, assim como foi usada a descrição dos instrumentos que nos permitiram realizar a tarefa de análise com a retomada do questionário que norteara o desenho do projeto, para, discutindo a hipótese exposta e as relações estabelecidas nos capítulos anteriores, encontrar sentido para a mediação tecnológica em ambiente educativo observada na formação de profissionais da educação.

A análise leva em conta a articulação das diferentes inovações tecnológicas presentes no desenho com o currículo, enfocando o **protótipo do Teatro de fantoches com painel sonoro** – produzido pelos professores ao longo da formação, na edição de 2018, na DRE Capela do Socorro –, sobretudo, no que concerne à articulação da tecnologia com o currículo. Para essa análise utilizou-se o relato de experiência produzido pelos professores e dados observados e registrados em relatório de diário de bordo durante os encontros da formação, além da plataforma virtual do Instituto que mantém a formação, com vídeos institucionais. Além disso, foi feita uma pesquisa por artigos e estudos acadêmicos que abordam a Base Nacional Comum Curricular e que remontam às impressões e críticas sobre plano nacional. Seguindo a lógica de planejamento de projetos, foram destacadas as etapas dos projetos e o que os cursistas responderam para cada fase do desenho do protótipo com o currículo comum, trazendo uma revisão dos conceitos de professor-inventor, trabalho colaborativo e de ambiência inclusiva. Foi priorizado a busca pelos estudos mais recentes, revisado por pares sobre “Base Nacional Comum Curricular”, tal como revisando obras de autores como Liliane Garcez, Maria Mantoan, Rita Tavares, e Ismar Soares. Na pesquisa em

busca integrada foram selecionados tópicos ou palavras-chave com a filtragem de termos como “Base Nacional Comum Curricular”, “Currículo”, “Tecnologia”, “Educomunicação” e “Formação de professores”.

Busca-se, depois dessa análise da prática empírica, avançar **num estudo do conceito de “mediação tecnológica”**, dimensão importante da educomunicação, para refletir sobre a elaboração de estratégias pedagógicas com as tecnologias, num ecossistema comunicativo de ambiência inclusiva sob a perspectiva de um modelo social de mediação. Essa dimensão reflexiva é fomentada também pela análise da concepção tecnológica educacional compreendida na formação de professores estudada, e utiliza também artigos e estudos sobre a mediação tecnológica educacional. Na perspectiva apontada, questiona-se se há ambiência inclusiva em uma formação (como a analisada) que, mesmo se baseando no movimento *maker*, não inclui efetivamente os estudantes no desenho do protótipo da tecnologia. Com base na análise da formação observada na DRE Itaquera e o protótipo desenvolvido da mesma formação na DRE Capela do Socorro as estratégias pedagógicas e o plano pedagógico são questionados, por desconsiderarem uma perspectiva social da mediação tecnológica. Sendo priorizada a busca pelos estudos mais recentes, revisado por pares sobre “Mediação tecnológica educacional”, foram revisadas obras de autores como Marciel Consani e Ismar Soares. Além disso, para análise foram utilizados dados observados e registrados em relatório de diário de bordo durante os encontros da formação e a plataforma virtual do Instituto que mantém a formação. Na pesquisa em busca integrada foram selecionados tópicos ou palavras-chave com a filtragem de termos como “Mediação tecnológica”, “Educação” e “Tecnologia”, com os assuntos destacados em “Comunicação”, “Formação de professores”, “Tecnologia educacional” e “Educação”.

Por fim, o **capítulo quinto** finaliza com o cruzamento dos dados produzidos e comparados com relação às hipóteses formuladas, a fim de encontrar caminhos e possíveis novos questionamentos para os debates, concluindo o estudo. Em seguida há as referências que embasaram o trabalho e os anexos, como diário de bordo, essenciais à análise. Dessa forma, o trabalho como um todo visa contribuir também com o debate da cultura *maker*, com a educação inclusiva, também nas suas interfaces educomunicativas, e possibilitar caminhos para uma mediação tecnológica social que vise à práxis inclusiva com autonomia.

PRIMEIRO CAPÍTULO - EDUCAÇÃO É UM DIREITO DE TODAS E TODOS

O objetivo principal deste capítulo é elaborar uma síntese do debate e atualizar conceitos sobre *educação universal e democrática por direito*, levando-se em consideração, sobretudo, a questão de acesso, permanência e a própria caracterização de políticas fundamentais que tiveram seu papel histórico na educação para perspectiva da educação inclusiva. A ideia é percorrer documentos nacionais e internacionais que inspiraram propostas, políticas e planos nacionais, a fim de evidenciar o sentido histórico e social da questão.

Dessa forma, começemos pontuando o porquê que devemos cada vez mais dar a devida importância a documentos internacionais. O Brasil é, atualmente, um país-membro das Nações Unidas e, como membro signatário de convenções internacionais, é um país que tem muitas relações diplomáticas e afinidade com a lógica dos documentos internacionais. Ao mesmo tempo, podemos começar a descrever o documento que marcou a história dos direitos humanos e todo um conjunto de leis e políticas nacionais que servirão como base para a discussão neste trabalho: a **Declaração Universal dos Direitos Humanos** (DUDH – ONU, 1948), um documento que completou 70 anos em 2018 e que consubstanciou todo um ramo do direito internacional, o Direito Internacional dos Direitos Humanos (DIDH).

Logo após a Segunda Guerra, surgiu a ideia de uma organização com a preocupação de criar mecanismos e documentos aptos a prevenir atrocidades contra a vida humana. Nesse contexto, com a carta das Nações Unidas, nasceu a Organização das Nações Unidas. A DUDH foi um fruto, após três anos de fundado o organismo internacional, e um dos documentos mais influentes da história, com trajetória de sucesso e incontáveis desdobramentos na defesa e promoção local, nacional, regional e internacional da causa.

A concepção que se tinha desse instrumento, a princípio, era de uma norma *soft law*, mas hoje é percebida como norma *jus cogens* (PEREIRA; FREITAS, 2018), uma norma imperativa de direito internacional global estabelecida e de confirmada natureza jurídica vinculante, que se consagrou como verdadeira fonte de obrigações legais para a grande maioria dos países do globo ao longo de setenta anos. Impõe, ainda, obrigações de defesa intransigente e promoção ao respeito dos direitos humanos aos 193 estados-membros das Nações Unidas.

É inegável que direitos são amplamente desrespeitados com um quadro de violações que tem sido materializado, inclusive no Brasil, com a marginalização e exclusão social de segmentos crescentes da população. Logo, é cada vez mais necessária a reflexão, discussão e fortalecimento do significado, valores e trajetória de documentos como esse. A DUDH fundamentou documentos e políticas posteriores em escala internacional e, até hoje, é possível ver sua atuação em recursos em Tribunais Penais Internacionais (TPI).

As Declarações de Jomtien e de Salamanca

Os efeitos e a importância de uma declaração dessa magnitude *jus cogens*, serviu como base para outros documentos internacionais. Documentos de grande importância para áreas, por exemplo, a educação, como é o caso da **Declaração Mundial sobre Educação para Todos: Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem** (UNESCO, 1990), também conhecida como **Declaração de Jomtien** – onde a declaração foi convencionada pelos membros signatários das Nações Unidas –, marcou o início de uma mudança de postura em relação à educação, especialmente, das classes populares (LOPES, 2018). Este documento mostra que, apesar dos esforços realizados por países do mundo inteiro para garantir o direito à educação para todos, persistem realidades educacionais desconfortáveis.

Tabela 1. Relação do IDH brasileiro (e de outros países) e a taxa de analfabetismo em 2000

País	IDH	Posição	Taxa de Analfabetismo (%)
Noruega	0,942	1º	0,0
Austrália	0,939	5º	0,0
Austria	0,926	15º	0,0
Espanha	0,913	21º	0,0
Portugal	0,880	28º	7,8
Argentina	0,844	34º	3,2
Chile	0,831	38º	4,2
Costa Rica	0,820	43º	4,4
Trinidad e Tobago	0,805	50º	1,7
México	0,796	54º	8,8
Colômbia	0,772	68º	8,4
Brasil	0,757	73º	13,6
Peru	0,747	82º	10,1
Equador	0,732	93º	8,4
Cabo Verde	0,715	100º	26,2

Fonte: Pnud e Unesco.

Fonte: Mapa do Analfabetismo no Brasil,
INEP 2004, portal.inep.gov.br.

Dessa forma, é possível perceber que 13,6% da nossa população (no ano de 2000) era excluída da educação, sofrendo com o analfabetismo; essa porcentagem abaixou para 6.8% em 2018¹, embora acima da média esperada (6,5%) seguindo o Plano Nacional de Educação que visa erradicar com o analfabetismo em 2024. Ainda assim, em um país continental como o nosso não se espanta que mais da metade da população com mais de 25 anos não tenha concluído o ensino básico², pois é latente que há expressivas disparidades educacionais e que o projeto de educação para todos deve atingir essa parcela excluída da população. No artigo 3º da Declaração de Jomtien, que trata sobre a universalização do acesso à educação e promoção da equidade, é registrado que deve ser assumido um compromisso efetivo pelos países para:

(...) superar as disparidades educacionais (...). Os grupos excluídos – os pobres; os meninos e meninas de rua ou trabalhadores; as populações das periferias urbanas e zonas rurais; os nômades e os trabalhadores migrantes; os povos indígenas; as minorias étnicas, raciais e linguísticas; os refugiados; os deslocados pela guerra; e os povos submetidos a um regime de ocupação – não devem sofrer qualquer tipo de discriminação no acesso às oportunidades educacionais. (UNESCO, 1990)

Dado isso, é perceptível o quanto a declaração apela aos países-membros por uma inclusão social nas políticas educacionais de grupos historicamente marginalizados. Entretanto, ao se referirem às pessoas com deficiência, ao longo da declaração de 1990, pouco se refere ao público-alvo da educação especial. No trecho do mesmo artigo, o documento explicita em sua única menção ao grupo, nesse compromisso para superar as disparidades educacionais, que as pessoas com deficiência “(...) requerem atenção especial. É preciso tomar medidas que garantam a igualdade de acesso à educação aos portadores de todo e qualquer tipo de deficiência, como parte integrante do sistema educativo” (UNESCO, 1990).

Portanto, no que diz respeito às pessoas com deficiência, como visto, os **instrumentos necessários para a inclusão escolar** dessa parte da população não comparecem nas políticas públicas. Então, é possível afirmar que o documento criado em Salamanca, posteriormente, veio a complementar o instrumento de Jomtien para as políticas públicas.

¹ Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua, 2018.

² Sobre a taxa de analfabetismo no Brasil em 2018, ver <https://infograficos.gazetadopovo.com.br/educacao/analfabetismo-no-brasil-em-2018/>.

A Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994), assim, veio a ser um marco para a educação especial e para o desenvolvimento da educação inclusiva no Brasil. Defende o compromisso de educação para todos e traz a concepção abrangente das Necessidades Educacionais Especiais, sinalizando para a necessária aproximação entre ensino regular e o ensino especializado, já que essa nova concepção implica que potencialmente todos podem ter algum tipo de necessidade educacional especial durante a trajetória escolar.

Essa Declaração traz um dos princípios fundamentais para que a educação para todos possa se tornar realidade: a construção de uma escola inclusiva através da pedagogia centrada na criança. A declaração traz apontamentos e instrumentos para o sistema de ensino, indicando transformações profundas para a construção de escolas inclusivas. Destaca que é a escola que deve se adaptar às diversidades de seus alunos e não o contrário. Na ideia de que um mesmo tipo de ensino ou aula possa ser adequado a todos os alunos, logo de início, o documento de Salamanca defende que “(...) aqueles com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola regular, que deveria acomodá-los dentro de uma Pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer a tais necessidades” (UNESCO, 1994).

Ao longo da declaração, é sempre reafirmado que as **escolas regulares que possuam orientação inclusiva** constituem os meios mais eficazes de combater atitudes discriminatórias, construindo uma sociedade inclusiva e alcançando educação para todos. Em sua proposta de ação para políticas públicas em educação especial, sua estrutura de ação é baseada no princípio de que as “Escolas deveriam acomodar todas as crianças independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras” (UNESCO, 1994).

Seus princípios, quando observados pelos profissionais da educação, poderiam beneficiar todos os alunos, com a utilização de um termo mais abrangente como Necessidades Educativas Especiais, “Muitas crianças experimentam dificuldades de aprendizagem e portanto possuem necessidades educacionais especiais em algum ponto durante a sua escolarização”, como cita o documento (UNESCO, 1994).

O conceito de necessidades educativas especiais não aponta que somente as pessoas com deficiência, ou distúrbios, possam ter tais necessidades. Pelo contrário, abrange todos os alunos que apresentem necessidades educativas especiais e ou específicas, as quais deverão não apenas

ser observadas, mas atendidas pelos profissionais da educação durante o processo de ensino e aprendizagem.

O impacto das concepções internacionais no Brasil

Em 1990, o governo brasileiro não contava com um projeto conciso para abranger a Educação Nacional e, nesse contexto, havia um momento oportuno para intervenção de organismos internacionais nas políticas educacionais brasileiras, que vão ser organizadas para incorporar a política do capital financeiro, seguindo propostas dos organismos financiadores, tais como Unesco, Unicef e Banco Mundial.

Após a reforma do estado empreendida no governo de Fernando Henrique Cardoso (FHC), que encaminhou a privatização de empresas públicas e mudanças estruturais econômicas, iniciou-se a reforma no campo da educação com generosa inspiração em documentos como os de Salamanca e Jomtien, recheados de concepções políticas, econômicas, sociais, filosóficas e pedagógicas. Apesar dos elementos de cunho econômico e político presentes nas declarações internacionais mencionadas, não se pode desconsiderar que seus fundamentos filosóficos e pedagógicos tenham contribuído para o Brasil, ao menos para aumentar significativamente o acesso à educação.

Na política do governo FHC é ainda adotada e definida a modalidade da Educação Especial, com a Lei N° 9394/1996. No quinto capítulo da **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** (LDB), entende-se a Educação Especial como uma “(...) modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais”, seguindo os ideais de Salamanca.

A diretriz estabelece em seu parágrafo primeiro que, quando necessário, serão ofertados serviços de apoio especializado, na escola comum, para atender as peculiaridades da clientela de educação especial. Essa diretriz deu a base para a política do Atendimento Educacional Especializado sob a perspectiva da educação inclusiva. Entretanto, em seu parágrafo segundo, ao definir o Atendimento Educacional Especializado dá margem a interpretações, como no § 2º “O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em

função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular” (LDB, 1996).

Portanto, define que a educação especial deve ser ofertada preferencialmente na rede regular, mas, ao acrescentar que o atendimento educacional será realizado em serviços especializados “em função das condições específicas dos alunos, [quando] não for possível a sua integração nas classes comuns”, permite-se que a educação especial continue sendo realizada fora das escolas e em classes regulares, sob uma perspectiva não inclusiva.

O Brasil, ao se tornar signatário das duas convenções, vem demonstrando a simpatia pela concepção educacional inclusiva, instaurando um processo de amplas mudanças nas legislações federais, estaduais e municipais. Todavia, apesar de ser solidário com a ideia de uma educação mais inclusiva e assinar acordos internacionais nessa direção, é patente que **nossa país tem se deparado com barreiras de diversas naturezas para materializar a pedagogia da inclusão** – não à toa dá margem a interpretações integracionistas em suas legislações, a favor de escolas especiais e serviços como os das Associação de Pais e Amigos dos Expcionais (APAEs), entre outros.

As barreiras são encontradas, naturalmente, em uma sociedade integracionista. Uma sociedade que não quer ser enxergada como segregacionista ou que exclui, mas que, por outro lado, como se de braços cruzados e de benevolência “aceitasse” a integração de pessoas com deficiência em ambientes públicos – que terão de se adequar para ter acesso ao que é público. Nessa ideia de barreira, é possível enxergar um **modelo social da deficiência** mais atual, no qual os problemas da pessoa com deficiência não estão exatamente nela, tanto quanto estão na sociedade.

Sob a perspectiva social e inclusiva, a sociedade é levada a ver que ela cria problemas para as pessoas com deficiência. Ao se adequar ao que é público, seja socialmente, culturalmente ou fisicamente, no modelo integracionista, é causada uma incapacidade para que a pessoa possa viver nesse ambiente social, cultural e físico, pois **existem impedimentos particulares que a inibem de habitar tais espaços** que devem ser de todos.

Conceitos norteadores sobre educação inclusiva

Pelo que se discutiu até o momento é válido delinear as concepções sobre conceitos norteadores para uma adequada discussão a respeito do tema da educação inclusiva, que foi construído historicamente e socialmente. A Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu e classificou uma série de termos que fazem sentido para a construção de nossa concepção atual sobre as deficiências. O parágrafo sexto do texto das Nações Unidas define impedimentos e deficiência da seguinte forma:

Impedimento - qualquer perda ou anormalidade da função ou estrutura psicológica, fisiológica ou anatômica. **Deficiência** - qualquer restrição ou falta (resultante de um impedimento) da habilidade para desempenhar uma atividade de uma maneira, ou com variância, considerada normal para um ser humano. (NAÇÕES UNIDAS, 1983, §6)

Ao definir incapacidade no mesmo texto, a OMS não teve uma conceituação muito agradável ao movimento, segundo Romeu Sasaki (2003, p. 47), a concepção sobre **Incapacidade** que se perpetuou é “(...) o resultado de uma interação entre uma pessoa com impedimento ou deficiência e o ambiente social, cultural e físico”.

Dessa forma as barreiras de diversas naturezas que impedem materializar a pedagogia da inclusão e a construção de uma sociedade inclusiva ocorrem na construção de ambientes que desconsideram os impedimentos e particularidades dos sujeitos, causando-lhes incapacidade no desempenho de papéis na sociedade em razão de:

- (...) - Seus ambientes restritivos;
- Suas políticas discriminatórias e atitudes preconceituosas que rejeitam a minoria e formas de diferenças;
- Seus discutíveis padrões de normalidade;
- Seus objetos e bens inacessíveis no ponto de vista físico;
- Os pré-requisitos atingíveis apenas pela maioria aparentemente homogênea;
- Sua quase total desinformação sobre as necessidades especiais e sobre direitos das pessoas que têm essas necessidades;
- Suas práticas discriminatórias em muitos setores da atividade humana. (SASSAKI, 2003, p. 47)

Essa incapacidade causada pelo ambiente e que impede a participação da pessoa de habitar tais espaços, que devem ser de todos, são as **Barreiras** que podem levar a continuidade da exclusão social.

Essas barreiras, segundo Silmara A. Lopes (2018), podem ser: **arquitetônicas**, não permitindo ou dificultando a realidade da pessoa com dificuldades de locomoção; **atitudinais**, com atitudes preconceituosas, de omissão e ou indiferença; **comunicacionais**, quando a linguagem verbal e visual utilizada não alcança as necessidades das pessoas; **curriculares, metodológica e avaliativa**, com a falta de adequação curricular razoável, métodos de ensino e avaliações que não levam em consideração as necessidades educativas específicas e ou especiais dos discentes; **programática**, com leis, regulamentos e políticas que perpetuam a exclusão, nem sempre encontrando condições de se materializar na realidade, dentre outras.

Importante lembrar que até chegar à concepção da educação inclusiva, houve diversas linhas de pensamentos que a antecederam e foram praticadas pela nossa sociedade. E mais importante ainda é entender que tais paradigmas e ideias não se sucederam de maneira orgânica e sistemática, elas coexistem e disputam espaços discursivos até hoje em nossos ambientes, como vimos até então. Portanto, é um movimento de luta constante, incessante, pelos direitos e a garantia de direitos a todos.

Segundo Romeu Sasaki (2003), os paradigmas, desse ambiente conceitual, são os da Exclusão, Segregação, Integração e Inclusão. O paradigma da exclusão surgiu no século XIX e, em síntese, é um modelo que consiste na completa rejeição das pessoas com deficiência e não aceitação das diferenças no coletivo, considerando-as como inválidas. O paradigma da segregação surgiu entre as décadas 10 e 40 do Século XX, com as grandes guerras mundiais, e é um modelo que consiste no assistencialismo às pessoas com deficiência. Já a integração surgiu, enquanto conceito, entre as décadas 50 e 80 também no Século XX, consistindo um **modelo médico**, como uma pedagogia patologizadora baseada no laudo clínico, que considera a deficiência como uma doença na pessoa e que deve ser curada. E, por fim, a inclusão surgiu nos anos 90 entre os Séculos XX e XXI, consiste em um modelo advindo da psicologia **social**, que considera o ambiente que deve ser modificado para garantir a participação de todos.

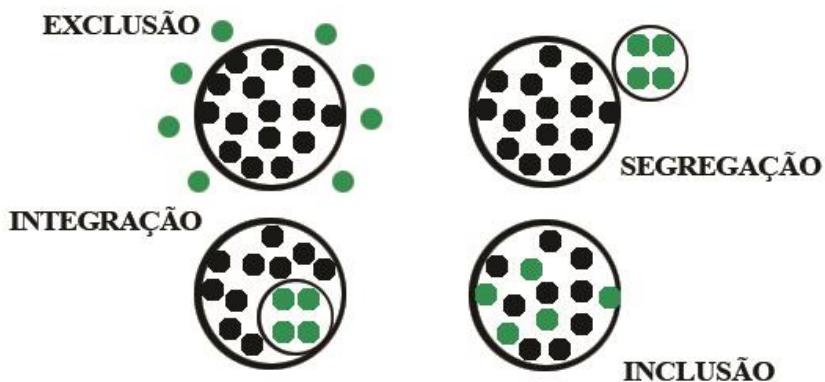


Figura 1. Esquema dos quatro paradigmas

Fonte: Elaboração do autor.

Vivemos, atualmente, em um sistema baseado fortemente em um modelo da integração, ou **modelo médico da deficiência**, diferente do **modelo social da deficiência**. Como vimos anteriormente, nossa própria legislação dá margem às escolas e serviços especializados.

As instituições foram se especializando para atender pessoas por tipo de deficiência. Assim, a segregação institucional continuou sendo praticada. A ideia era a de prover, dentro das instituições, todos os serviços possíveis já que a sociedade não aceitava receber “pessoas deficientes” nos serviços existentes na comunidade. A década de 60, por exemplo testemunhou o boom de instituições especializadas, tais como: escolas especiais, centro de reabilitação, oficinas protegidas de trabalho, clubes sociais especiais, associações desportivas especiais. (SASSAKI, 2003, p. 31)

A existência de escolas especiais e instituições nessa perspectiva, que tiveram um boom na década de 1960, fortalecem um discurso sob a perspectiva médica e da integração em nossa sociedade. Assim, o não acesso ao currículo comum e, portanto, a não universalização da educação, está muito presente no imaginário de educadores que se norteiam pela ideia de “currículos especiais”, adaptados e “mastigados” às pessoas com deficiência.

É uma opção questionável, uma vez que própria Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994) deixa bem explícita a sugestão de outra estrutura. Ou seja, ações de políticas públicas em nível nacional, nos fatores relativos à escola em seu item 27, em que todos tenham direito a uma educação com o currículo regular e não um currículo diferente.

27. Crianças com necessidades especiais deveriam receber apoio instrucional adicional no contexto do currículo regular, e não de um currículo diferente. O princípio regulador deveria ser o de providenciar a mesma educação a todas as crianças, e também prover assistência adicional e apoio às crianças que assim o requeiram. (UNESCO, 1994)

O paradigma da integração é um modelo muito baseado no laudo médico e acaba por negligenciar outras características que são igualmente importantes no relatório pedagógico, que vai além da deficiência: a pessoa e suas especificidades. Em vista disso, a própria interpretação do termo deveria ser mais ampla, como concebida no documento, quando considera que qualquer pessoa pode ter Necessidades Educativas Especiais ao longo da trajetória escolar.

(...) o termo “necessidades educacionais especiais” refere-se a todas aquelas crianças ou jovens cujas necessidades educacionais especiais se originam em função de deficiências ou dificuldades de aprendizagem. Muitas crianças experimentam dificuldades de aprendizagem e portanto possuem necessidades educacionais especiais em algum ponto durante a sua escolarização. (...) Existe um consenso emergente de que crianças e jovens com necessidades educacionais especiais devam ser incluídas em arranjos educacionais feitos para a maioria das crianças. Isto levou ao conceito de escola inclusiva. (UNESCO, 1994)

Consequentemente, essa concepção que considera arranjos educacionais feitos para a grande maioria de estudantes encaminha-se para a construção de uma escola inclusiva. Mas, infelizmente, as terminologias “especiais”, “NEE” ou “ANEE” – acrônimo de Alunos com Necessidades Educacionais Especiais –, que foram adotadas no Brasil a partir da LDB/96 inspirada no documento de Salamanca, vieram a tipificar as pessoas com deficiência. Aquilo que em sua concepção original tinha a intenção de tornar o público-alvo da Educação Especial bastante ampliado, como foi comentado anteriormente, todavia, foi entendido de maneira contrária. Na prática, a terminologia ANEE, que é utilizada erroneamente até hoje em algumas escolas que seguem tal interpretação da Declaração de 1994, passou a ser mais relacionada à modalidade da educação especial e não a qualquer criança que apresenta dificuldade de aprendizagem. Desse modo, não se viabiliza a interpretação correta da Declaração de Salamanca.

O Modelo Social é, de certo modo, antagônico ao que se concebe por Modelo da Integração Social, no qual, pouco ou nada se exige da sociedade em termos de modificação de atitudes, de espaços físicos, de objetos e de práticas sociais. É como se na integração à sociedade fosse conformado todo um grupo da população a:

- Moldar-se aos requisitos dos serviços especiais separados (classe especial, escola especial);

- Acompanhar os procedimentos tradicionais (de trabalho, escolarização, convivência social);
- Contornar os obstáculos existentes no meio físico (espaço urbano, edifícios, transportes);
- Lidar com as atitudes discriminatórias da sociedade, resultantes de estereótipos, preconceitos e estigmas. (SASSAKI, 2003, p. 35)

A integração social veio para acabar com o paradigma da exclusão social, onde as pessoas com deficiência eram vistas como inválidas, tratando-as em pé de **igualdade**, porém esse movimento carregou toda uma trajetória de pontos que não conseguiram evoluir e, dessa forma, continuaram e continuam a excluir as pessoas com deficiência. A inclusão social, ao contrário e de modo **equitativo**, percebe-se como um processo pelo qual a sociedade tem que se adaptar para poder incluir pessoas com deficiência e estas se preparam para assumir seus papéis em sociedade. Dessa forma, essa última concepção, constitui em “um processo bilateral no qual pessoas, ainda excluídas, e a sociedade buscam em parceria equacionar problemas, decidir soluções e efetivar a equiparação de oportunidades para todos”, segundo Sasaki (1997, p. 3).

A inclusão social é um processo que contribui para a construção de um novo tipo de sociedade através de transformações, pequenas e grandes, nos ambientes físicos e na mentalidade de todas as pessoas, portanto, também do próprio portador de necessidades especiais. (SASSAKI, 2003, p. 42)

Logo, não é uma questão de colocar as pessoas com deficiência em pé de igualdade, pois não há igualdade no ambiente social, cultural e físico se não há a equiparação e **eliminação das barreiras**. Considerando que todas pessoas são diferentes e têm suas especificidades diferenciadas, pessoas com deficiência possuem impedimentos e as barreiras desse ambiente devem ser eliminadas para a garantia da participação e acesso de todos com **equidade**.

A tabela a seguir, ajudar a compreender as diferenças entre “integração” e “inclusão”.

Tabela 2. Comparação entre a “Integração” e a “Inclusão”

INTEGRAÇÃO	INCLUSÃO
Ajustamento e Cura	Consertar o Sistema Educacional
Normalidade	Diferenças Individuais Riquezas
Filantropia	Serviços Comuns da Sociedade
Sem Consulta	Consulta ao Aluno
Dependência	Independência e Autonomia
Superar a Deficiência	Ambiente Modificado
Integração, Exclusão e Segregação convivendo	Esforço em implementar Práticas de Inclusão

Fonte: Elaboração do autor.

Esquematizado dessa maneira, é possível melhor visualizar as principais diferenças entre o **modelo de integração social** e o **modelo social da deficiência**, ou inclusivo.

Novos documentos internacionais e concepções

Outros documentos internacionais, do ramo do DIDH, vieram posteriormente para fortalecer e reafirmar o compromisso entre os países signatários a fomentar políticas e ações em prol desse projeto de educação para todos, firmando compromissos entre os países-membros. Documentos com devida importância, como a **Declaração de Dakar** (UNESCO, 1999) e, logo depois, a **Declaração de Cochabamba** (UNESCO, 2001) influenciaram a legislação brasileira. A influência pode ser mera formalidade ou ficar apenas no discurso legislativo genérico e que aponta para duas direções não necessariamente antagônicas (GARCEZ, 2003). Em uma, questiona a ordem vigente em busca por transformação, pela ordem democrática, a garantia de direitos da cidadania e a equidade social, por outro lado, se preocupa em tornar o país mais competitivo e produtivo mundialmente, em um âmbito mercadológico e econômico (GARCEZ, 2004).

Como notado a respeito das Declarações de Jomtien e Salamanca, tais documentos de organismos internacionais são carregados de elementos de cunho econômico e político. Desse modo, estão também presentes nas declarações de Dakar e Cochabamba, mas ressalta-se que seus fundamentos filosóficos e pedagógicos não são desprezíveis, ao menos para aumentar o acesso à educação no Brasil. Mesmo que no âmbito do discurso tais documentos inspirem transformações legislativas, o que efetivamente é um grande passo, cabe **exigir a efetivação por via de políticas públicas** para a garantia desses direitos e efetiva transformação.

No que diz respeito à democratização do ensino, que infere o acesso e a permanência, os documentos exigem também a qualidade educacional com base na educação inclusiva, no modelo social e educacional de inclusão de todos. E seguindo a lógica globalizada dos documentos, que pretendem a construção de países competitivos, dentre outras coisas, exige-se a “adocção de inovações tecnológicas educacionais e a capacitação da mão-de-obra” (GARCEZ, 2003, p. 53).

Dados do censo escolar brasileiro apontam que em 2007 o número de alunos incluídos nas classes comuns foi de 306.136 e, em 2017, esse número subiu para 896.809 matriculados (INEP, 2017). O número de matrículas de estudantes nas classes comuns (ou escolas inclusivas) representou 84% das matrículas na modalidade da Educação Especial em 2017. Um cenário que nem sempre foi assim: em 2003 era o inverso, as matrículas nas classes comuns eram apenas de 29%. Isso demonstra que antes pessoas que eram invisíveis para a escola, excluídas da sociedade, conseguiram maiores oportunidades ao poder estar em sala de aula regular, o que representa um avanço no quesito acesso. Entretanto, é preciso questionar as influências das filosofias e políticas neoliberais dos documentos de organismos internacionais, que proclamavam a política e a sua ótima relação custo e benefício, a fim de universalizar o **acesso** à educação sem grandes investimentos financeiros, que desconsideram as dificuldades de dar conta de um atendimento especializado com a **qualidade de ensino** devida.

No entanto, as matrículas nas classes, salas e escolas especiais possuem ainda quantidade considerável de matrículas, embora esse número esteja caindo de maneira geral. O número de matrículas na escola especial vem crescendo em paralelo às matrículas em escolas inclusivas, a quantidade de matrículas subiu de 58.370, em 1998, para 169.637 matrículas em 2017, que representa 15,9% das matrículas na modalidade. Mas, como mencionado, é possível observar uma queda consecutiva no percentual de matrículas, ao longo dos anos, nesses sistemas segregativos

de escolas especiais: por exemplo, os dados apontam que houve uma queda de 15,9% em 2017 para 14,10% em 2018, nos dados do último censo escolar (INEP, 2018). Ou seja, ao mesmo tempo em que há menos matrículas em segregadas escolas especiais, há o aumento de matrículas em escolas inclusivas na modalidade da Educação Especial.

Em meio a esse movimento de luta histórico, o ensino de Libras se tornou obrigatório no ensino superior com o Decreto N° 5.626 no ano de 2005³, trazendo ainda maior debate público sobre a educação especial e a educação inclusiva na academia. Um ano depois, em 2006, o Brasil assina a **Convenção Internacional sobre o Direito das Pessoas com Deficiência** (ONU, 2006), um importante documento de embasamento político, conceitual e filosófico. Essa Convenção de Nova York deu respaldo às práticas educativas e de inclusão em sociedade, contrária à visão biológica/clínica e a favor de um modelo social da deficiência, que, com o Decreto 6949/2009, passou a ser incorporado à legislação brasileira com equivalência de emenda constitucional, onde todas as leis que contemplam os direitos e demandas das pessoas com deficiência deverão se adequar ao seu conteúdo.

Interessante destacar que o documento convenciona o termo mais atual para referência às pessoas, alunos, com deficiência (*persons with disabilities*, sendo no plural em inglês) e não “portadores” de “necessidades especiais”. Considerando que todos podemos ter necessidades educativas especiais: “Students are also different and have different needs, abilities, interests, backgrounds or experience and, most of all, have different ways of learning” (UNESCO, 2004, p. 17). Todos temos nossas especificidades, somos todos diferentes, assim como mencionado em Salamanca (UNESCO, 1994), mas o termo foi entendido de maneira alargada e tipificou como “ANEE”, como uma espécie de anormalidade⁴.

A convenção veio para destacar o enfoque na inclusão social, na acessibilidade e na não discriminação da pessoa com deficiência (CORREIA; BAPTISTA, 2018). Nesse sentido, a Convenção de Nova York, atualiza e define a deficiência como “um conceito em evolução e que a deficiência resulta da interação entre pessoas com deficiência e as barreiras atitudinais e ambientais que impedem a sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de

³ Decretado no governo Luiz Inácio Lula da Silva.

⁴ Categoria historicamente criada pela nossa sociedade.

condições com os outros” (ONU, 2006, p. 21). Percebe-se, com o documento, que a deficiência vem depois da pessoa, a importância do sujeito ante seus impedimentos e deficiência, e a importância da eliminação das barreiras para que todos possam participar com autonomia e independência, de forma equânime, em sociedade. Como mencionado, é um documento que visa acabar com a discriminação e o **capacitismo**. Essa palavra seria um neologismo criado para significar o estigma que recai sobre pessoas com deficiência, tidas como não capazes, uma expressão para dar conta do preconceito contra pessoas com deficiência, um termo análogo ao “coitadismo” (AGUIÃO, 2018, p.69).

Nesse sentido, a política que foi pensada para que a modalidade da educação especial fosse desenvolvida por todos os profissionais que trabalham com a educação acaba sendo atendida somente por profissionais especializados. Essa responsabilidade, decorrente do capacitismo histórico e da tipificação do público-alvo da educação especial, torna essa demanda de exclusiva responsabilidade à modalidade da educação especial e a seus poucos profissionais especializados. Ou seja, uma grande demanda para poucos profissionais que vem “corroborando para a produção do fracasso e exclusão escolar” e para a má qualidade do ensino na modalidade (LOPES, 2018, p. 135).

Em 2008, veio a criação de um **Plano Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva** e no próprio documento, em seu capítulo quinto, é admitido que “as políticas educacionais implementadas não alcançaram o objetivo de levar a escola comum a assumir o desafio de atender às necessidades educacionais de todos os alunos” (p. 15). Então o projeto reconhece o fracasso e a exclusão escolar em decorrência de políticas anteriores, onde a demanda com a terminologia “ANEE” tornou-se uma demanda exclusiva da modalidade de ensino e não da educação em geral, estabelecendo medidas de **Atendimento Educacional Especializado**. Em paralelo, no mesmo ano, há a **Conferência internacional de Educação em Genebra**, consolidando consensos construídos em documentos e debates convencionados sobre o projeto de educação para todos, e avançando principalmente nos direitos das crianças e nos debates pela infância.

Apenas sete anos depois o movimento avança a luta pelos direitos das pessoas com deficiência, e no governo Dilma Rousseff é sancionada a **Lei Brasileira de Inclusão** de 2015, reforçando conquistas e dando responsabilidades ao poder público: um grande marco para os

direitos humanos. Nesse sentido, a lei colaborou com a regulamentação do Atendimento Educacional Especializado, dando garantia de direitos e de efetivação ao Plano Nacional de Educação Especial e seu projeto de política pública. E, por fim, no mesmo ano, no Fórum Mundial de Educação na Coreia do Sul é assinada a **Declaração de Incheon** (UNESCO, 2015), que traz a educação inclusiva como meta dos sistemas de ensino, como também a agenda 2030 e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

Ao mesmo tempo, estamos vivendo numa perspectiva do discurso neoliberal, ao pensar o custo benefício na ampliação do acesso, em detrimento da qualidade do atendimento educacional especializado e a qualificação profissional de todos os profissionais – e não apenas os profissionais da modalidade. Estudos apontam que, em 2004, o custo de um aluno de uma instituição não estatal (escolas e instituições especializadas) era de R\$218,50/ano ao Estado (ARRUDA, KASSAR e SANTOS, 2006), enquanto no ensino público (classes comuns) custava R\$109,53/ano para o Estado. Ao passo em que os dados de Custo-Aluno-Qualidade e os valores do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb) mínimo indicam uma média anual para o custo de um aluno nos anos finais do Ensino Fundamental de R\$3.318,34/ano, como valor ideal mínimo necessário para garantia de infraestrutura e recursos humanos (CAMPANHA NACIONAL PELO DIREITO À EDUCAÇÃO, 2018).

A Lei 12.858/2013⁵, que determinou 75% dos royalties do petróleo e 50% do Fundo Social do pré-sal destinados à educação, com um estimado retorno pelo governo de R\$112 bilhões de reais em 10 anos, garantiria chegar mais próximo do objetivo do Plano Nacional de Educação de investimentos de 10% do PIB. Entretanto, em 2016, houve um golpe parlamentar que forçou a Emenda Constitucional 95/2016, também conhecida como “Teto fiscal”, com uma série de limites para a distribuição tributária que corroboraram também com a não efetivação da meta do PNE.

Estima-se a necessidade de investir R\$225 bilhões extras no setor da educação para cumprir com o objetivo de 10% do PNE (FINEDUCA & CAMPANHA NACIONAL PELO DIREITO À EDUCAÇÃO, 2016). Em 2019, há conturbações políticas na recente democracia brasileira, onde

⁵ Lei sancionada pela presidente Dilma Rousseff e que gerou descontentamento por parte do mercado.

o setor da educação sofre ataques diretos do poder executivo e o próprio Fundeb acaba em 2020, por lei, sem previsão para a continuidade do fundo, que mantém o ensino básico brasileiro.

Caminhos para efetivação da educação inclusive em meio a contradições

Nesse contexto, e com todo o repertório que discutimos como história, documentos internacionais, legislações, lutas de movimentos sociais, políticas públicas, convenções, concepções filosóficas e econômicas neoliberais, temos claramente um discurso imperante e hegemônico. Em uma sociedade classista, em tais documentos prevalece a pedagogia de um grupo dominante e opressor (FREIRE, 2002), carregando elementos de cunho econômico e político, que inspiram transformações legislativas que não são totalmente negativas para o projeto de educação para todos, mas que estão, também, repletos de ideais neoliberais opressores. Ao mesmo tempo que exigem equidade, valores democráticos e uma educação inclusiva, defendem também a competitividade e os valores do mercado.

Portanto, há caminhos para a efetivação da educação inclusiva e isso se evidencia na maior adoção de tecnologias educacionais e capacitação de profissionais, a fim de atender a grande e crescente demanda da modalidade de ensino da Educação especial para uma educação, efetivamente, inclusiva e com qualidade no ensino contra o projeto de fracasso e exclusão escolar resultado de interpretações neoliberais. Nesse sentido, um dos caminhos seria formar cidadãos conscientes de seus direitos para **exigir a efetivação, por via de políticas públicas**, da garantia desses direitos para a transformação real da sociedade. Isso poderia, talvez, até levar a uma modificação das premissas conservadoras (neoliberais) de muitos dos textos vistos aqui. Debateremos mais caminhos ao longo dos próximos capítulos, inclusive, a efetivação de capacitações e tecnologias com as premissas da Educomunicação, a favor de um discurso anti-hegemônico.

Síntese conclusiva - primeiro capítulo

Nessa primeira parte do trabalho, a ideia foi criar um embasamento histórico e legislativo para fomentar o debate. Inicialmente, são apresentados documentos de organismos mundiais como a Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH - ONU, 1948), discutindo-se como a Declaração passou de uma simples *soft law* a ser uma *jus cogens*. Outros documentos internacionais foram criados seguindo o mesmo princípio globalizante, até mesmo sobre a educação, com o projeto de Educação para todos (UNESCO, 1990), que visava a satisfação das necessidades básicas de aprendizagem, sem, no entanto, mencionar instrumentos necessários para a inclusão das pessoas com deficiência no sistema escolar. Nesse sentido, a Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994) veio a complementá-lo, com propostas de ação para políticas públicas em educação especial, com orientação inclusiva. O debate internacional chega ao Brasil e o país, que carecia de políticas educacionais, se inspira em tais documentos, ao criar a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996), no qual se entende a Educação Especial e o atendimento especializado como uma modalidade de ensino, podendo ser ofertado em escolas inclusivas, mas com brechas para o oferecimento em escolas especiais, o que provocou uma série de mal-entendidos e equívocos conceituais. Por isso, o capítulo discute diversos conceitos importantes para esclarecer o debate. Depois, discorre sobre o surgimento de outros documentos internacionais, como Declaração de Dakar (UNESCO, 1999), Cochabamba (UNESCO, 2001), que também influenciaram a legislação brasileira, questionando-se, entretanto, o fato de que o acesso à educação sem grandes investimentos financeiros, por melhor que seja a legislação, prejudica a capacidade de oferecer atendimento especializado com qualidade no ensino universal. Observa-se, ao fim, que há alguns caminhos para a efetivação da educação inclusiva, evidenciando-se a maior adoção de tecnologias educacionais e a capacitação de profissionais para atender a grande e crescente demanda da modalidade de ensino da Educação Especial para uma educação efetivamente inclusiva e com qualidade contra um projeto de fracasso e exclusão escolar. Nesse sentido, um dos caminhos seria formar cidadãos conscientes de seus direitos para exigir a efetivação, por meio de políticas públicas, a garantia desses direitos para a transformação concreta.

SEGUNDO CAPÍTULO - FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA DIRETORIA REGIONAL DE ENSINO DE ITAQUERA

A função deste capítulo é concretizar o debate histórico e legislativo sobre a educação universal e democrática consolidadas em bases constitucionais, saindo do âmbito discursivo e mostrando como ele se materializa em políticas públicas. Levando-se em consideração, sobretudo, as questões e caminhos encontrados no primeiro capítulo sobre a educação e a importância de pensar a inclusão de todas e todos, vamos encontrar insumos e pensar algumas formas pelas quais as políticas públicas se materializam pela ampliação do uso de tecnologias educacionais e pela capacitação de profissionais, em função da qualidade de ensino – para uma modalidade que tem uma demanda gigante e cada vez maior. Com esse foco, percorrem-se documentos que trouxeram propostas de ação brasileiras e que influíram na formação de professores que foi acompanhada, na Diretoria Regional de Ensino (DRE) de Itaquera na cidade de São Paulo.

Nesse sentido, vamos retomar **fundamentos que se referem à capacitação e qualificação do serviço nas políticas para programas de formação de professores e de tecnologias educacionais**, que fomentaram o projeto para a efetivação das políticas, encontrando caminhos para a saída do projeto de fracasso e exclusão escolar em prol da qualidade de ensino.

A Política Nacional de Educação Especial

Sobre os princípios, políticas e práticas na área, desde a convenção de Salamanca, já havia linhas de ação propostas aos Estados-membros no que concerne ao recrutamento e treinamento de educadores. A **preparação apropriada de todos os educadores constitui-se um fator chave na promoção de progresso** no sentido do estabelecimento de escolas inclusivas (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA, 1994). O documento reitera a importância do recrutamento de professores que possam servir como modelo para crianças com deficiência e o treinamento pré-profissional para educação especial em cursos de ensino superior em Pedagogia. Em seu item 43, sobre esse assunto, destaca que

O menor desafio reside na provisão de treinamento em serviço a todos os professores, levando-se em consideração as variadas e frequentemente difíceis condições sob as quais eles trabalham. Treinamento em serviço deveria sempre que possível, ser desenvolvido ao

nível da escola e por meio de interação com treinadores e apoiado por técnicas de educação a distância e outras técnicas autodidáticas. (UNESCO, 1994)

Portanto, desde o Documento de 1994, já havia uma preocupação com a capacitação profissional e, ainda, ressalta-se a menção ao **treinamento em serviço para todos os professores e não somente profissionais especializados**. A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEE) veio a colaborar com uma evolução conceitual iniciada pela já referida Convenção de Nova York, mas já antes tinham sido estabelecidas estratégias e planos de ação em prol da educação para todos – com ênfase na inclusão das pessoas com deficiência –, após o documento de Salamanca, como veremos a seguir.

A PNEE está alinhada aos princípios norteadores da Convenção Internacional dos Direitos das Pessoas com Deficiência, percebendo a deficiência como um conceito em evolução e resultado de uma interação com um contexto ambiental. Na PNEE, com base na Convenção de Nova York, destaca-se fortemente o **enfoque inclusivo, a não discriminação e a acessibilidade** (CORREIA; BAPTISTA, 2018). Ao longo da política é tácito afirmar que houve uma atualização nos conceitos que se referem às pessoas com deficiência e, até mesmo, autocríticas à despeito da já mencionada problemática de políticas anteriores – discutida no capítulo anterior –, fortalecendo a questão do acesso para uma escola democrática de direito, além do combate ao capacitismo e a criação de ambientes equitativos. Dado que a igualdade de oportunidades somente pode ser atingida quando as pessoas com deficiência são incorporadas, em condições de igualdade, em todas as esferas econômicas sociais e culturais de suas respectivas sociedades.

Logo, é possível afirmar que a **política nacional reconhece a questão da ampliação de acesso em descompasso com a qualidade do ensino**, criando medidas contra o projeto de fracasso e exclusão escolar. Desde a proposta do documento de Salamanca, foram criados programas governamentais pelo estado brasileiro para materializar as intenções expressas no projeto de Educação para Todos, que podem ser distribuídos em três diferentes eixos: Formação continuada dos profissionais da Educação, apoio especializado aos alunos com deficiência inseridas no ensino comum por meio do serviço de Atendimento Educacional Especializado e o provimento de acessibilidade nas escolas (CORREIA; BAPTISTA, 2018).

Desde 2005, foi consolidado o **Programa Educação Inclusiva: Direito à Diversidade** (2005), que tinha a intenção de disseminar a política de construção de sistemas educacionais

inclusivos e apoiar o processo de implementação e consolidação, junto com a comunidade, família e profissionais da educação, a favor da construção de escolas inclusivas. A formação aconteceu em 106 diferentes polos, ao longo de todo território nacional, devido às dimensões continentais de um sistema educacional como o do Brasil.

Com base na Convenção de Nova York⁶, gerou-se o Decreto N°7.611/2011 criando diretrizes nacionais para o Atendimento Educacional Especializado, enquanto dever do Estado para a oferta de educação para as pessoas público-alvo da educação especial. Em seu inciso sétimo do artigo primeiro é fortalecido que a oferta de educação especial será, preferencialmente, na rede regular de ensino, em classes comuns (escolas inclusivas). E, logo no caput do segundo artigo, indica que a modalidade “deve garantir os serviços de apoio especializado voltado a eliminar as barreiras que possam obstruir o processo de escolarização de estudantes” do público-alvo da educação especial.

O AEE é compreendido como o conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos organizados institucional e continuamente para garantia do acesso ao currículo comum, de maneira:

I - complementar à formação dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, como apoio permanente e limitado no tempo e na frequência dos estudantes às salas de recursos multifuncionais; ou II - suplementar à formação de estudantes com altas habilidades ou superdotação. (BRASIL, 2011)

O documento ressalta que o atendimento deve integrar a proposta pedagógica da escola, envolvendo a família para garantir pleno acesso e participação dos estudantes, atendendo necessidades específicas das pessoas do público-alvo, articulando-se também com demais políticas públicas. Uma importante política pública que garantiu a operacionalização do AEE é o **Programa de Implementação de Salas de Recursos Multifuncionais**, criado legalmente através da portaria do MEC/SEESP nº13/2007. Esse programa visa apoiar os sistemas públicos de ensino na organização e oferta do atendimento educacional especializado, contribuindo para o fortalecimento do processo de inclusão educacional nas classes comuns de ensino. Definido a Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) como um espaço com equipamentos de informática, ajudas técnicas

⁶ É também conhecida como Convenção Internacional sobre o Direito das Pessoas com Deficiência, tais documentos internacionais são apelidados, comumente, pelo nome da cidade no qual foram assinados.

(tecnologias assistivas), materiais pedagógicos e mobiliários adaptados, para atendimento às necessidades específicas dos alunos.

Foi criado o **Programa Escola Acessível** que tinha como objetivo

Promover a acessibilidade e inclusão de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação matriculados em classes comuns do ensino regular, assegurando-lhe o direito de compartilharem os espaços comuns de aprendizagem, por meio da acessibilidade ao ambiente físico, recursos didáticos e pedagógicos e às comunicações e informações. (BRASIL, 2013)

Ou seja, o programa visava tornar o ambiente escolar adequado à interação em igualdade de condições para todos os alunos. E também foi criado o **Programa Transporte Escolar Acessível** que viabilizou a aquisição de veículos com essa característica de modo a possibilitar a utilização por parte de todos os estudantes, garantindo a acessibilidade.

Dessa forma, a PNEE reconhece a questão da ampliação de acesso em descompasso com a qualidade do ensino e a **necessidade de investimento e manutenção de programas que sustentem a política** para ampliação de tecnologias educacionais e capacitação profissional no sentido de construir uma escola inclusiva. Como vimos, são exemplos os Programas Educação Inclusiva: Direito à Diversidade, Implementação de Salas de Recursos Multifuncionais, Escola Acessível e o Transporte Escolar Acessível, que encaminharam, entre meados de 2003 e o ano de 2005, ações de atendimento educacional especializado, formação continuada e acessibilidade nas escolas em âmbito nacional a fim de efetivação da política.

As Políticas Municipais

Já nas políticas municipais, como no caso de São Paulo (mais discutida aqui, pela importância que possui), é possível ver uma afinidade maior com investimentos em tecnologias educacionais e na formação de profissionais de educação. Desde 2004, são notadas políticas de fomento nesse sentido, como com a Lei Nº 13.941/ 2004, que trouxe o programa de formação Educom - Educomunicação pelas Ondas do Rádio⁷ em parceria com NCE (ECA/USP). O

⁷ Programa Educom.rádio, instituído através da Lei Nº 13.941, promulgada pela Prefeita Marta Suplicy em 2004, <http://www.usp.br/nce>.

programa trazido pela Lei Educom, assim conhecida, possibilitou a formação de profissionais e também investimentos em tecnologias educacionais e atividades de Educomunicação⁸ em escolas públicas pelo município de São Paulo. Nesse sentido, já em 2018, podemos destacar também investimentos em tecnologias educacionais e a capacitação de profissionais, a partir da Lei Nº 58.411/2018, que cria a Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia, e o fomento à criação de FabLabs⁹ (com o programa Fablab Livre SP), espaços públicos de fabricação digital em 12 lugares pelo município¹⁰.

O município de São Paulo destaca-se em avançadas políticas para implementação de políticas do Atendimento Educacional Especializado, com um decreto municipal que caminha nesse sentido. O Decreto Nº 57.379/2016¹¹ trouxe diversas **diretrizes de sucesso para o Atendimento Educacional Especializado, em âmbito municipal**, que garantem o acesso e permanência para um projeto de escola inclusiva, sob a perspectiva de documentos internacionais, da LDB, da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência – também chamada de Estatuto da Pessoa com Deficiência, de 2015 – e, sobretudo, com a concepção de deficiências própria da Convenção de Nova York. No capítulo segundo do decreto municipal, em seu artigo terceiro, são asseguradas, para a permanência, a “matrícula nas classes comuns e a oferta do AEE, (...) a todo e qualquer educando e educanda, visto que reconhecida, considerada, respeitada e valorizada a diversidade humana, vedadas quaisquer formas de discriminação”. É perceptível que a política municipal segue à risca a perspectiva da PNEE e a Convenção de Nova York, para a sua efetivação.

O documento também assegura o diálogo com a família, o próprio educando, garantindo a frequência e a eliminação das possíveis barreiras que impedem a participação. Em seu artigo quarto, a Secretaria se compromete com a permanência qualificada, o acesso ao currículo, a aprendizagem e o desenvolvimento dos educandos e educandas. É assegurada formação especializada de profissionais para o atendimento, como também e ainda mais interessante, destaca-se a formação dos professores da sala comum das Unidades Escolares (UEs): “II -

⁸ Definido como procedimento voltado ao planejamento e implementação de processos e recursos da comunicação e da informação, nos espaços destinados à educação e à cultura (LEI Nº 13.941/2004).

⁹ Definido como ambientes físicos informais localizados em comunidades ou instituições e têm por característica disponibilizar ferramentas para facilitar a produção criativa (ROSA; BRUSCATTO, 2018).

¹⁰ Programa FabLab Livre SP, <https://fablablivresp.art.br>.

¹¹ Decreto Nº57.379/2016 com diretrizes municipais para o AEE, assinado pelo Prefeito Fernando Haddad.

formação específica dos professores para atuação nos serviços de Educação Especial e de formação continuada dos profissionais de educação que atuam nas classes comuns das unidades educacionais” (DECRETO Nº 57.379/2016).

O documento também assegura um trabalho articulado entre professores responsáveis pelo AEE, professores das classes comuns e demais educadores da unidade educacional. Ou seja, considera que o atendimento é de todos os profissionais e não somente os especializados, garantindo a capacitação para uma melhor qualidade da educação especial como um todo.

A política garante atendimento de locomoção, higiene, alimentação e modificações de acessibilidade arquitetônica. Adéqua também o número de educandos e educandas por agrupamento, turma e etapa, considerando o atendimento à demanda, a partir da consulta à Supervisão Escolar, ao Centro de Formação e Acompanhamento à Inclusão e à Diretoria Regional de Ensino, a fim de garantir a qualidade do ensino. E, por fim, também estabelece um trabalho em rede entre a unidade educacional e profissionais da saúde, ou outras instituições conveniadas.

A Secretaria de Educação no Município de São Paulo (SME) é composta por Unidades e Centros Educacionais, Diretorias Regionais de Educação (DRE), Órgãos Centrais e o Conselho Municipal de Educação. A maioria das escolas do município atende à Educação Infantil e ao Ensino Fundamental, incluindo as modalidades de Educação de Jovens e Adultos e a de Educação Especial. A SME conta com 13 diretorias regionais¹², cada uma delas agrupa um número específico de unidades escolares, seguindo o critério de localização geográfica, e fazem a ponte entre as escolas e as secretarias.

Vinculado à DRE, o Centro de Formação e Acompanhamento à Inclusão (CEFAI) é um programa responsável por desenvolver ações de formação e projetos, produzir materiais, orientar e supervisionar as Salas de Recursos Multifuncionais, que em São Paulo recebem o nome de Salas de Apoio e Acompanhamento à Inclusão – SAAI, além de dispor de acervo bibliográfico e de

¹² Portaria Secretaria Municipal de Educação de São Paulo,
<http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Main/Page/PortalSMESP/Acesso-a-Informacao>.

disponibilizar equipamentos específicos¹³. São 13 unidades do CEFAI vinculadas às Diretorias Regionais de Educação.

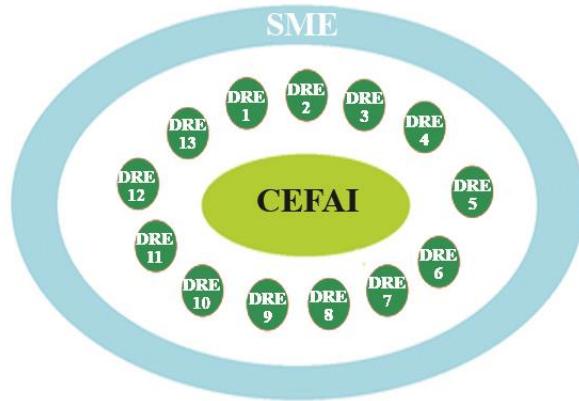


Figura 2. Esquema da organização da SME/SP

Fonte: Elaboração do autor.

A administração da educação no município distribuída em DREs facilita a gestão das unidades escolares na megalópole, que se reportam às DREs, ao invés de diretamente à SME. Dessa forma, a gestão, projetos especiais e a própria formação continuada dos professores é tarefa das DREs responsáveis pelas unidades escolares. E o CEFAI, como mencionado, é responsável pela formação, projetos especiais e pela gestão da modalidade da Educação Especial em cada DRE no município. Portanto, a pesquisa caracteriza-se pela análise pela análise do projeto de formação de professores ocorrido, mas não restrito a, na DRE Itaquera; Dessa forma, a caracterização abrange todo um contexto da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo.

Contextualizando a formação “Materiais Pedagógicos Acessíveis”

Iniciando uma contextualização do local onde se deu a formação em estudo, a tabela a seguir mostra o número de unidades escolares na DRE Itaquera.

¹³ Centro de Formação e Acompanhamento à Inclusão – CEFAI
<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/noticias/?p=12432>.

Tabela 3. Quantidade de unidades escolares na DRE Itaquera

Tipo	N
CEI	21
CEMEI	0
CEU	3
CEU CEI	3
CEU EMEI	4
CEU EMEF	3
CIEJA	1
EMEI	40
EMEF	27
Total	102

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados da PMSP, <http://sedin.com.br/new/wp-content/uploads/2016/03/ESCOLAS-DRE-ITAQUERA.pdf>

Ao todo, a **Diretoria Regional de Ensino de Itaquera** observada possui 102 unidades escolares, sendo que 11 unidades e o grupo itinerante do CEFAI inscreveram profissionais para fazer a formação “Materiais Pedagógicos Acessíveis” em 2019, uma parceria entre a SME, a Mudalab, o IRM, a Fundação Lemman e a Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia de São Paulo (SMIT). A SME apoiou, com a disponibilização do CEFOR (Centro de Formação) para a realização dos encontros e os profissionais em horário de serviço para a formação, enquanto a SMIT disponibilizou os Fablabs para alguns encontros e confecção de materiais. A Mudalab apoiou, com especialistas da cultura *maker*, e o IRM, com a criação da formação e especialistas sobre educação inclusiva. A Fundação Lemman deu aporte financeiro para a viabilização do projeto de formação que ocorreu na DRE Itaquera analisada, embora não restrito a ela. Importante destacar que a parceria entre as organizações do terceiro setor favoreceu todo um contexto de

formações da SME de São Paulo que com o apoio público, o aporte financeiro e a tecnologia de terceiros viabilizou a implementação de grandes projetos de formação continuada de profissionais de educação pela cidade.

O curso de formação continuada que ocorreu na DRE Itaquera teve como unidades escolares e grupo do CEFAI inscritos: CEFAI Itaquera, CEU EMEF Prof. Dr. Paulo Gomes Cardim, CIEJA Itaquera, EMEF 8 de Maio, EMEF Aurélio Arrobas, EMEF Ayres Martins Torres, EMEF Brigadeiro Haroldo Veloso, EMEF Francisco Alves Mendes, EMEF Guimarães Rosa, EMEF João Naoki Sumita, EMEF Profa. Maria Aparecida De Souza Campos e EMEF Prof. Roquette Pinto. Totalizou 45 cursistas inscritos, na composição do grupo de profissionais atendidos foi orientado que as unidades escolares inscrevessem não somente profissionais da Sala de Recursos (SRM ou SAAI), do atendimento educacional especializado, como também coordenadores pedagógicos ou diretores e professores da sala comum. Dessa forma, a diretriz era que um grupo fosse formado por um professor da sala comum, um profissional da sala de recursos e um gestor, de modo a que o curso fugisse da ideia de destacar somente a formação no AEE e **enfatizasse a articulação entre AEE, a gestão e a sala comum, considerando que a demanda da educação especial não é apenas do profissional do atendimento educacional especializado.**

A proposta do curso é inovadora: **unir a cultura maker com a educação inclusiva**. Durante a formação cada grupo da UE, composto por um profissional da sala de recursos, um professor da sala comum e um gestor, **tem que criar um protótipo** de “material pedagógico acessível”, baseando-se na cultura *maker*, nas metodologias ativas, no design universal e no currículo comum. Isso ocorre em **7 encontros formativos e 2 encontros virtuais** de acompanhamento.

No **primeiro encontro**, são introduzidos conceitos da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência relacionados à inclusão e ao movimento *maker*; no **segundo encontro**, é aprofundada a metodologia de elaboração de projetos, troca de informações entre os profissionais de diferentes realidades, além de se trabalhar os conceitos de acessibilidade, tecnologia assistiva, desenho universal para aprendizagem e orientações para o trabalho à distância; no **terceiro encontro**, é discutido o trabalho colaborativo, histórico e legislação, e desenho universal para aprendizagem; no **quarto encontro**, os cursistas conheceram o FabLab e suas possibilidades de projetos nas escolas, com Mini oficinas e Orientações pedagógicas e tecnológicas de cada projeto;

no **quinto encontro**, foram discutidas Estratégias Pedagógicas e educação criativa e a elaboração dos projetos, além de orientações sobre o trabalho à distância e início da prototipagem dos projetos; no **sexto encontro**, os projetos prototipados desenvolvidos foram explorados, a fim de sondar as potencialidades, na interação e customização para a criação do plano de aula; e, por fim, no **sétimo encontro**, refletindo o processo de aproximação dos professores com o movimento *maker*, o compartilhamento de experiências de como foi o uso dos protótipos nas escolas e os planos para após o término da formação, foi destacada a importância de compartilhar conhecimentos com relatos de experiências em comunidades em rede on-line e, ao final, foi feita uma Avaliação do processo formativo.

Dessa forma, é retomada a questão de **se ao produzirem o protótipo de uma tecnologia feita para todos ao longo da formação provoca-se uma revisão sistemática e intencional das concepções sobre mediação e práticas educativas** desses gestores, profissionais da sala de recursos e, principalmente, dos professores da sala comum.

Já de início, percebe-se que a referida continuidade de investimentos em programas em âmbito nacional é fundamental nas ações do país no caminho para um projeto de educação inclusiva. Nota-se, entretanto, que as ações adquirem ainda mais força para serem efetivadas quando se tornam políticas dos estados e municípios, como vimos no caso mais desenvolvido da cidade de São Paulo, com uma avançada política de acesso e permanência para o público-alvo da educação especial. Vimos também políticas que avançam nas tecnologias educacionais e que podem ser tomadas como exemplo para os estados e municípios avançarem no quesito qualidade de ensino e engajamento dos jovens.

Por fim, é sugerido, pela literatura e pela experiência, que o oferecimento da modalidade de educação especial com qualidade se dá com uma formação de pessoal que não foca só nos profissionais do atendimento educacional especializado – pois não só eles atendem ou deveriam atender à demanda –, mas de gestores também e, sobretudo, professores da sala de aula comum em horário de serviço. A articulação e compartilhamento de experiências desses profissionais em horário de serviço recai na qualidade do atendimento educacional especializado e as tecnologias

educacionais para o público-alvo da educação especial, tendo como perspectiva a ambiência inclusiva¹⁴.

¹⁴ O compartilhamento de uma trajetória conjunta segundo a qual pesquisador e grupo de participantes trabalhassem em prol da reelaboração do conhecimento acumulado sobre a realidade em que estavam inseridos, pretendeu oportunizar a construção em bloco de um espaço escolar democrático, ambiente inclusiva como perspectiva (GARCEZ, 2004, p. 10).

Síntese conclusiva - segundo capítulo

Na segunda parte do trabalho, a ideia foi partir dos fundamentos que se referem à capacitação e qualificação do serviço nas políticas para destacar programas de formação de professores e de tecnologias educacionais, que fomentaram o projeto para a efetivação das políticas em prol da qualidade de ensino. Desde a Declaração de Salamanca, em 1994, já havia uma preocupação e uma noção de que seriam necessárias medidas para preparação apropriada de todos os educadores e que isso seria um fator-chave para o progresso do estabelecimento de escolas inclusivas. Logo, evidencia-se que o treinamento em serviço deve ser para todos os professores e não somente profissionais especializados do AEE. No capítulo, percebemos que a Política Nacional de Educação Especial, com base na Convenção de Nova York, destaca fortemente o enfoque inclusivo, a não discriminação e a acessibilidade. Desde 2005, existem Programas a favor dessa política, entre eles: Educação Inclusiva: Direito à Diversidade, Implementação de Salas de Recursos Multifuncionais, Escola Acessível e o Transporte Escolar Acessível. São citadas políticas municipais de tecnologias educacionais e de formação de professores como o programa Educomunicação pelas Ondas do Rádio e o programa Fablab Livre SP. Depois, inicia-se a contextualização da formação continuada “Materiais Pedagógicos Acessíveis” observada nesse estudo, mostrando dados do local em que foi realizada, bem como a proposta do curso de unir a cultura *maker* com a educação inclusiva, a partir de sete encontros formativos e 2 encontros virtuais. Com isso, cada Unidade Escolar é desafiada a criar um protótipo de tecnologia inclusiva com base no currículo. Também importante é a diretriz de que cada grupo de UE seja composto por um profissional do atendimento educacional especializado, um profissional da gestão e um profissional da sala comum, considerando que a demanda da educação especial não é somente do profissional do atendimento educacional especializado. Conclui-se o capítulo, observando-se que as ações possuem mais capacidade de serem efetivadas quando se tornam políticas dos estados e municípios, como vimos o caso da cidade de São Paulo. É perceptível ainda, em termos da formação dos profissionais, que a articulação e compartilhamento de experiências por eles em horário de serviço influem na qualidade do atendimento educacional especializado e as tecnologias educacionais para o público-alvo da educação especial, tendo como perspectiva a ambição inclusiva.

TERCEIRO CAPÍTULO - DESENHO DE UMA TECNOLOGIA PARA TODAS E TODOS

A função deste capítulo é entender melhor os conceitos que estão presentes na metodologia da formação. Com as questões levantadas, políticas postas e caminhos encontrados no capítulo anterior, como a necessidade de ampliação de investimentos em programas que fomentem a construção de escolas inclusivas e democráticas de qualidade, com profissionais capacitados e tecnologias educacionais. O presente capítulo busca, assim, caminhar na compreensão de que forma as tecnologias educacionais podem atuar a favor da qualidade de ensino na revisão de práticas docentes e na mediação de tecnologias em ambientes educativos.

Dessa forma, são discutidos alguns conceitos sobre tecnologias e movimentos tecnológicos que trouxeram propostas de ação no Brasil e que incidiram sobre a formação de professores analisada, na Diretoria Regional de Ensino de Itaquera na cidade de São Paulo, onde cada grupo de UE, composto por um profissional do atendimento educacional especializado, um profissional da gestão e um profissional da sala comum, juntos, construíram uma **tecnologia educacional singular inclusiva** baseada no contexto e em um *universal design for learning* (ou “desenho universal para a aprendizagem”).

O desenho universal

Antes de chegarmos ao conceito de desenho universal para a aprendizagem, é preciso compreender as bases do desenho (ou projeto), tal como um desenho acessível (ou adaptado), o próprio conceito do desenho universal e a diferença entre um desenho universal para um desenho assistivo, para, assim, compreender o desenho universal para aprendizagem, enquanto tecnologia educacional inclusiva. Nesse sentido, é notável que, conforme as mudanças de paradigma acontecem, graças a movimentos históricos de luta por equidade e à efetivação de políticas, as tecnologias evoluem paralelamente, tal como as formas de compreender a aprendizagem e novas abordagens. Destaco a própria área da Educomunicação que surgiu como um paradigma da interrelação entre a comunicação e a educação, consequência de movimentos históricos.

O termo “**desenho**” vem da palavra *design*, portanto, uma linha de pesquisa que veio da arquitetura e do design e que significa projeto. No design, existem três níveis conceituais: **planejamento, projeto e construção** (SASSAKI, 2003, p. 138). O planejar é basicamente expor um plano, uma ideia, enquanto, o projetar é registrar a memória, os cálculos estruturais, o orçamento, a descrição dos materiais e os detalhes necessários para a realização, ou seja, o registro de um plano, para que então seja possível a construção, que é a própria realização do plano em si, a fabricação.

Na década de 1960, surgiu um movimento impulsionado por universidades estadunidenses pela eliminação de barreiras arquitetônicas que buscavam um desenho acessível. O **desenho acessível** surge para quebrar essas barreiras do ambiente que é inacessível. Sasaki (2003) indica que no início o movimento chamou a atenção para a existência de obstáculos em nossa sociedade e que deveríamos eliminá-los e/ou reduzi-los. Então, por exemplo, em ambientes físicos foram surgindo menções aos “prédios adaptados”, “ônibus adaptados”, “carros adaptados”, “restaurantes adaptados”, “cinemas adaptados”, entre outros. Portanto, um movimento em que se adapta o ambiente público, revisando um desenho que possui barreiras ambientais exclucentes, em prol de um desenho onde mais pessoas poderiam usufruir do ambiente público.

Nessa linha de pensamento, surgiu o *universal design* (ou “**desenho universal**”) que é o desenho que “abrange produtos e edifícios acessíveis e utilizáveis por todos, inclusive pelas pessoas com deficiência” (SASSAKI, 2003, p. 142), desde a sua concepção. Então, é um desenho que, desde seu planejamento, é pensado para eliminar barreiras de modo a que o maior número de pessoas possa usufruir dele, democraticamente.

Em contraponto ao desenho universal, é importante levantar a diferença entre um desenho universal para um desenho assistivo (diferença que causa muita confusão entre os professores). Antigamente, o uso de praticamente tudo era condicionado às tecnologias, depois do movimento do desenho universal, o desenho de produtos e ambientes é pensado de forma flexível, adaptando-se e podendo ser usados por pessoas com diferentes capacidades e competências (TAVARES, 2015).

Esse plano assistivo, ou ideia de produto, pode ser concebida de modo assistencialista. As **tecnologias assistivas** são basicamente tecnologias que possuem um desenho pensado em suprir

necessidades específicas ou particulares de um sujeito, a fim de contornar seus impedimentos e eliminar barreiras que o impedem de fazer uma determinada atividade, como uma órtese ou prótese, por exemplo. Entretanto, essa tecnologia, embora extremamente necessária, possui um viés integracionista – no qual, como vimos em capítulos anteriores, o sujeito se adapta ao ambiente e não o contrário – “when someone was unable to operate or function in the world as it is designed, the typical approach was to provide them with an assistive technology” (VANDERHEIDEN, 1998, p. 29). Ou seja, um design que não foi pensado para todos, que força o sujeito a se conformar com o mundo do jeito que ele é, com uma tecnologia que faz o sujeito se ajustar e não o contrário, em oposição a uma tecnologia pensada desde o seu planejamento para o maior número de pessoas.

Buscando por definições para o conceito de desenho universal, encontra-se a pesquisa de Rita Tavares publicada em 2015, em uma revista portuguesa especializada em tecnologias educacionais. Esse trabalho, que estudou a aplicação de tecnologias (no estudo, aplicações *mobile*) no ensino superior com alunos com deficiência, define que o conceito do desenho universal “sustenta que qualquer pessoa pode usufruir de produtos e espaços adequados às suas necessidades e capacidades individuais e propõe que sejam utilizadas estratégias para encontrar soluções universais abrangentes” (TAVARES, 2015, p. 85).

Ou seja, é um design abrangente que age com estratégias que visam equiparar as necessidades individuais do maior número de pessoas para a garantia de participação com autonomia e independência. A tabela a seguir mostra sete princípios do desenho universal:

Tabela 4. Sete Princípios do Desenho Universal

Uso equitativo	Útil e comercializável a pessoas com diferentes capacidades e necessidades
Uso flexível	Suporta um vasto conjunto de preferências e capacidades individuais
Uso simples e intuitivo	Fácil de entender, independentemente da experiência, conhecimento, competências ou níveis de concentração do utilizador
Perceptibilidade e informação	Comunica de forma eficaz a informação pretendida, independentemente das condições ambientais e capacidades sensoriais do utilizador
Tolerância ao erro	O Design é pensado de forma a minimizar perigos e consequências adversas de ações acidentais ou não intencionais; baixo nível de esforço físico
Pode ser usado de forma eficiente e confortável	Tamanho e espaço adequados e acessíveis
Uso generalizado	Independentemente do tamanho do corpo do indivíduo, postura ou mobilidade

Fonte: Adaptado de *Seven Principles of Universal Design*, CUD, 1997.

O desenho universal para a aprendizagem

Seguindo os princípios que norteiam a linha de pensamento e planejamento descrita, surge o *universal design for learning* (ou “**desenho universal para a aprendizagem**”), que se apresenta como um novo modo de planejamento das estratégias curriculares, potencializando a igualdade de oportunidades, em oposição à metodologia integracionista “*one-size-fits-all*” (UDL CENTER, 2015).

Inspirada no desenho universal, o *desenho universal para a aprendizagem* defende que o currículo educativo deve ser projetado de forma a promover a equidade de oportunidades na aprendizagem. Assim, deve ser desenhado, desde o início, para responder às necessidades de todos

os alunos (MEYER, ROSE, e GORDON, 2014). Nesse sentido, esse desenho prevê a mudança no olhar e a ampliação de horizontes nos profissionais da educação que, desde o seu planejamento de aula, terão que mudar suas estratégias pedagógicas e componentes do currículo: **objetivos, avaliação, métodos e materiais** (TAVARES, 2015).

Tavares (2015) aponta uma análise interessante de Izzo e Bauer (2013), que apresentam um levantamento de hardware com ferramentas de acessibilidade, software desenvolvido com base nos princípios do desenho universal e exemplos de integração de estratégias baseadas nos princípios do desenho universal para a aprendizagem em cursos do ensino superior por professores e universidades. É um levantamento enriquecedor, porque demonstra que tecnologias desenvolvidas a partir de um desenho universal podem facilitar a aprendizagem de todos e não somente de alguns. Levantamentos como esse podem ajudar a desmistificar questões como a necessidade de desenvolver produtos específicos (tecnologias assistivas) para alunos com deficiência, demonstrando que muitas das ferramentas ditas de acessibilidade são comumente usadas por indivíduos sem deficiência e, que, dessa forma, estão favorecendo a todos.

Alunos com deficiência podem se beneficiar de tecnologias acessíveis a favor da aprendizagem, promovendo a autoconfiança, acessibilidade e inclusão, no entanto não há uma resposta única para o sucesso da sua aprendizagem, de acordo com Tavares (2015). O autor também menciona que podem ser combinadas diferentes estratégias com recurso às tecnologias, baseadas numa abordagem mista, como o *Blended Learning*. Ou seja, é necessária a **inclusão de estratégias pedagógicas conjugadas e uma abordagem flexível ao currículo**, como norteiam os três princípios do desenho universal para a aprendizagem a seguir:

Tabela 5. Três Princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem

Múltiplos meios de envolvimento	Uso de software interativo, e-books e jogos que ajudem a manter o interesse e persistência na aprendizagem
Múltiplos meios de representação	Uso de diferentes media (mídias), que permitem uma exploração rica e redundante de conteúdos, respondendo a diferentes ritmos e estilos de aprendizagem
Múltiplos meios de expressão e ação fornecendo alternativas flexíveis de demonstração de	Uso de ferramentas para construção, composição e expressão do conhecimento

desempenho e avaliação	
------------------------	--

Fonte: Adaptado de Tavares (2015).

Em busca de estratégias pedagógicas flexíveis, no desenho universal para a aprendizagem, é necessário pensar em **metodologias ativas** de ensino com foco na participação efetiva do aluno no processo de ensino aprendizagem. Os estilos ou **tipos de aprendizagem** podem determinar qual será o melhor contexto a ser usado na estratégia de ensino planejada (BUTZKE; ALBERTON, 2017).

Tabela 6. Tipos de Aprendizagem

Estudantes visuais	Estratégias pedagógicas que envolvam objetos ou imagens, informações com códigos de cores e organizadores visuais
Estudantes auditivos	A aprendizagem é favorecida com palestras, discussões, conversas com colegas e com recursos como audiolivros e softwares de conversão de texto para fala
Estudantes sinestésicos ou ativos	Aprendem melhor na prática, seja manipulando objetos e diagramas tácteis, realizando movimentos ou por meio de projetos
Estudantes com dificuldade de aprendizagem	Beneficiam-se de estratégias pedagógicas que trabalham com pouca informação por vez, repetições frequentes, materiais de textos com vários níveis de complexidade, exemplos, experiências de aprendizagem concretas
Estudantes culturalmente diferentes	Têm a aprendizagem favorecida com materiais e métodos de ensino culturalmente relevantes e significativos
Estudantes que preferem se expressar oralmente	Aprendem melhor com oportunidades de discussão na aula ou quando respondem a perguntas

Fonte: Adaptado de Lopes e Morais (2019).

Outra forma de aprendizagem que pode ajudar na criação de estratégias flexíveis é a **aprendizagem criativa**. Em uma pesquisa portuguesa sobre tecnologias educacionais (SOUZA, 2016), temos contato com práticas inovadoras que acontecem na rede municipal em São Paulo, baseadas no modelo de aprendizagem. Souza (2016) destaca o trabalho de Mitchel Resnick sobre

os processos de criação utilizando a linguagem de programação para crianças Scratch. Esse pesquisador é o diretor do grupo de programa de pesquisas Lifelong Kindergarten, do Laboratório de Mídia do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT).

O grupo de pesquisas desenvolveu a tecnologia de “tijolos programáveis” que inspirou o kit de robótica LEGO Midstorms, e posteriormente a ferramenta de programação Scratch. Para além das questões de desenvolvimento de recursos tecnológicos, Resnick direciona suas pesquisas aos conceitos de utilização educacional desses recursos, tomando uma posição reflexiva sobre a visão do computador, aponta “Para tirar proveito das novas tecnologias, precisamos repensar nossas concepções de aprendizagem e educação e as nossas ideias sobre como as novas tecnologias as suportam” (Resnick, 1995, p. 1).

A cultura *maker* na educação

Todos os conceitos de aprendizagem mostrados são importantes para compreender o processo de construção da tecnologia educacional observada, na formação da DRE Itaquera, pois os professores foram desafiados a fazer eles mesmos uma tecnologia baseada no desenho universal para a sua sala de aula. Mas, diferentemente da cultura *Do it yourself* (ou “**faça-você-mesmo**”), os professores fizeram protótipos aos moldes da cultura *Do it with others* (ou “**faça-com-os-outros**”).

Segundo Paula Pacheco (2019) o movimento *faça-você-mesmo* surgiu na década de 1960 com base em inquietações sobre a descentralização dos meios de produção, em movimento contrário à fabricação em massa. No entanto, o movimento foi recebido com deslegitimação e subtração da eficácia (PACHECO, 2019, pp. 115-117), com isso, surgiu um segundo movimento, o *faça-com-os-outros*, como evolução desse *maker movement* (ou “**movimento maker**”), com desenhos menos artesanais. Mais recentemente, há um movimento *maker* estruturado com base no modelo de produção capitalista, com menos criticidade quanto aos meios de produção, conforme Pacheco (2019).

Durante a formação, foi possível presenciar um relato que ilustra bem essa subtração da eficácia, vindo de uma cursista, nos bastidores de uma gravação na unidade escolar, que dizia que é muito melhor um material quando não é “reciclável” como no movimento *faça-você-mesmo*: “o

material é mais duradouro e mais bem-acabado, podendo ser usado como recurso por diferentes ciclos, com conteúdos reprogramáveis, como no movimento *maker*", relatou a coordenadora pedagógica. Mas como reflete Pacheco (2019), isso nos leva a questionar **até que ponto há independência e autonomia do professor na criação da tecnologia**, já que reflete-se a necessidade de uma assistência que auxilie a fabricação digital e a montagem do esquema eletrônico.

Conhecidos como *makers* (ou “fazedores”), eles foram a assistência que os cursistas tiveram ao longo da formação para a fabricação e a montagem do esquema eletrônico. O grupo, internacionalmente, conta inclusive com um *Manifesto Maker* criado por Mark Hatch, que edita os principais preceitos do movimento. Segundo o manifesto maker, criado por Hatch (2014), o movimento possui nove princípios norteadores: 1 - *Maker* (ou “**Faça**”); 2 - *Share* (ou “**Compartilhe**”); 3 - *Give* (ou “**Presenteie**”); 4 - *Learn* (ou “**Aprenda**”); 5 - *Tool up* (ou “**Equipe-se**”); 6 - *Play* (ou “**Divirta-se**”); 7 - *Participate* (ou “**Participe**”); 8 - *Support* (ou “**Apoie**”); e 9 - *Change* (ou “**Mude**”).

A expressão *maker* veio de 2005 (VAN HOLM, 2014), quando foi empregado na *Make Magazine* pelo próprio editor da revista para designar comunidades destinadas ao compartilhamento de ferramentas físicas, que se encontravam na colaboração direcionada para eletrônicos e para as esferas computacionais. A cultura *maker* se tornou um marco de passagem do movimento *Open Source*, digital, para uma esfera do objeto, o físico (PACHECO, 2019, p. 120). Demonstra-se que esse movimento não só surgiu da necessidade da criação de ambientes colaborativos com a tecnologia, mas como o princípio do *Copyleft* da retirada ou flexibilização da propriedade intelectual ali construída – marca de um movimento em pró da democratização dos meios e tecnologias.

Essa cultura *maker* pode ser definida como uma filosofia na qual indivíduos criam artefatos por meio de ferramentas digitais ou físicas (ROSA; BERNARDES; BRUSCATO, 2018). O movimento *maker* incorpora: os *makers*, praticantes do movimento de “fazedores”; os espaços *makers*, frequentados pela comunidade e o fazer, atividade focada na construção de projetos. Perseguindo os princípios históricos e críticos do movimento, este tem por missão desenvolver, em seus praticantes, habilidades de resolução de problemas e pensamento crítico nas atividades práticas (ROSA; BERNARDES; BRUSCATO, 2018). Em reflexão a essa definição, percebe-se

caminha em paralelo ao conceito do profissional da Educomunicação e de sua aplicação definido por Ismar Soares (2011). O movimento maker, dessa forma carrega habilidades similares e inerentes aos princípios da Educomunicação, tal como a resolução de problemas e o pensamento crítico ao desenvolver as atividades com tecnologias, principalmente, quando para fins educacionais – consequentemente, a desenvolver habilidades de comunicação – e contribuir para democratização dos meios e tecnologias em pró de um movimento anti-hegemônico.

Os *makerspaces* (ou “**espaços makers**”), também conhecidos como espaço *hacker* e FabLab (como, em São Paulo, o programa já mencionado FabLab Livre SP), são ambientes nos quais *makers* materializam suas ideias e constroem seus projetos. São ambientes físicos informais localizados em comunidades ou instituições e têm por característica disponibilizar ferramentas para facilitar a produção criativa (ROSA; BERNARDES; BRUSCATO, 2018). Estes espaços são, geralmente, abertos ao público e os usuários costumam pagar taxas para utilizá-los, embora o programa municipal FabLab Livre SP ofereça a produção (sem ser produção em série, massiva, como norteia o movimento) nos 12 laboratórios espalhados pelo município para qualquer cidadão, gratuitamente, basta a apresentação do projeto. E, em espaços como o Fablab, são oferecidos cursos para o uso de ferramentas e técnicas de produção.

Na formação de professores, portanto, para a construção dos projetos nos espaços *makers*, os cursistas na DRE, dentre eles **um profissional do atendimento educacional especializado, um profissional da gestão e um profissional da sala comum, foram convidados a construir um projeto nos moldes do movimento maker** com perguntas norteadoras. Em seis perguntas, cada grupo de profissionais que compunham a formação foi convidado a desenhar um projeto para a unidade escolar que representava, com base nas seguintes questões:

- 1 - Qual a situação desafiadora?
- 2 - Quais as barreiras pedagógicas no processo de aprendizagem?
- 3 - Qual o objetivo do projeto na escola?
- 4 - Quais recursos serão usados na construção do projeto para eliminar as barreiras pedagógicas?
- 5 - O que irão construir, considerando conceitos do desenho universal para a aprendizagem e acessibilidade?
- 6 - Quais articulações do projeto com o currículo?

Com o projeto montado, os cursistas estariam aptos a construir seus projetos nos espaços *makers*, ou FabLabs. E, como no movimento *maker*, a cultura do faça-você-mesmo e das

manifestações que intentam aproximar o usuário da função do designer passam, em algum grau, pelo conceito da **abertura** (*openness*), dado que o termo Open design surgiu em 1999 por designers da Open Design Foundation (PACHECO, 2019). São exemplos do movimento *openness* o website Wikipédia, como um dos maiores exemplos de projeto de abertura, de Educação Aberta, mas há exemplos de *hardware* no movimento *openness* também, tal como o Arduino, a cortadora a laser, a fresadora, a impressora 3D, entre outros, com design aberto, que tornaram mais barato e acessível os meios para a fabricação de projetos que antes só a indústria poderia fabricar (em massa).

Desse modo, o que distingue os *makers* contemporâneos dos inventores de outros momentos históricos seria o poder que é proporcionado aos primeiros pelas tecnologias emergentes e pela economia globalizada, que permitiriam a intenção e a colaboração dentro de comunidades físicas ou digitais (PACHECO, 2019). O *maker*, desse modo, não é aquele sujeito que apenas faz os próprios artefatos por si mesmo, mas um que **atua em sociedade, compartilha e colabora com outros sujeitos em rede e de forma continuada**.

Portanto, é dado que comunidades organizadas através de redes de comunicação e compartilhamento de dados colaboram na forma como produzimos. Nesse caminho, a escola demonstra ser um instrumento chave para a evolução do movimento *maker* e o movimento *openness*, enquanto vetor e produtor de espaços colaborativos. Como nota Nelson Pretto (2012, p. 101): “A educação precisa resgatar a sua dimensão fundamental de ser o espaço de criação, colaboração, generosidade e de compartilhamento”, como também reflete-se à educação aberta e os princípios da Educomunicação.

Ainda segundo Pretto (2012), a educação e os movimentos de software livre (*openness*), tal como arquivos e acessos, padrões e os recursos educacionais abertos são pertencentes à mesma concepção filosófica, de Educação Aberta, que é extremamente educomunicativa. Nesse encontro do movimento de abertura, a educação e a formação de professores para a educação inclusiva, Mantoan (2018) estudou como as redes de apoio à educação inclusiva resistem dez anos depois da PNEE (Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva), em recente estudo.

A PNEE de 2008, segundo Mantoan (2018), nos convocou a repensar a escola, seus alunos e professores a partir de novos referenciais e objetivos educacionais, colocando em prática novas maneiras de ensinar sem discriminações, nunca antes propiciadas por uma política pública escolar.

Com o fim da Secretaria de Educação Especial (SEESP/MEC), em 2011, os trabalhos da rede de apoio aos professores para efetivação da inclusão escolar foram prejudicados (MANTOAN, 2018). Desde que a SEESP se transformou na Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Direitos Humanos, Diversidade e Inclusão (SECADI/MEC) houve a ampliação do leque de formação do programa para atender aos novos focos de atuação da SECADI, dessa forma, alguns programas de formação para educação especial foram descontinuados em São Paulo.

Algumas Secretarias por iniciativa própria ainda investem em atividades, promovendo seminários, encontros com especialistas, sanando dúvidas, em projetos e práticas, a fim de subsidiar professores.

Em 2010, com o fim do Programa Educação Inclusiva: Direito à Diversidade (SEESP/MEC) e cursos de formação financiados pela antiga secretaria, o Laboratório de Estudos e Pesquisas em Ensino e Diferença (LEPED/UNICAMP) e o Instituto de Computação (IC/UNICAMP) repensaram uma formação para o Atendimento Educacional Especializado (AEE). Surgiu a ideia de uma rede social colaborativa de informação autônoma de professores, nas bases do movimento *openness*, único como iniciativa do gênero à época, ligando profissionais de todos os cantos do país e do exterior para trocar ideias, resolver questões, encontrar caminhos e difundir conhecimentos.

Ao final do curso, os cursistas que participaram da formação na Diretoria Regional foram convidados a **compartilhar experiências de seus projetos em uma plataforma colaborativa de formação on-line**. É possível destacar como plataforma de formação continuada a já mencionada, do LEPED, que se denomina Todos Nós em Rede (TNR)¹⁵, mas existem outras iniciativas posteriores, como o DIVERSA¹⁶, fora da universidade. Essas iniciativas demonstram que as tecnologias como ambientes educacionais são essenciais ferramentas de suporte para comunicação e construção de sentido na formação continuada. Além de fazer com que formadores-inventores

¹⁵ Todos Nós em Rede, tnr.nied.unicamp.br.

¹⁶ Portal DIVERSA, diversa.org.br.

possam exercer seus papéis de cidadãos ao contribuir no compartilhamento de boas práticas pedagógicas.

Além do TNR, o LEPED apoia a formação de professores da rede de ensino por meio de encontros semanais e mensais via internet. Além das formações periódicas on-line e da plataforma colaborativa de formação on-line, o laboratório também realizou cursos de difusão cultural, destinados a formar qualquer tipo de profissional à distância, a fim de promover a reflexão e a retomada de conceitos fundamentais em educação inclusiva, utilizando recursos inusitados e contemporâneos (cursos rápidos, baixo custo, objetivos precisos, portabilidade, diferentes recursos multimídia e literaturas). Esse cenário de resistência às redes de apoio à educação inclusiva pontuado por Mantoan, com o fim da SEESP em 2011, teve um destino ainda mais conturbado politicamente em janeiro de 2019, com o fim também da SECADI.

Portanto, percebemos que na construção de uma tecnologia para todas e todos estão envolvidos uma série de conceitos e movimentos do design, estimulando também novas formas de aprendizagem, quando pensamos as tecnologias educacionais ou tecnologias a favor da aprendizagem que são conceitos extremamente educomunicativos. Tais linhas de pensamento não exatamente se sucederam, mas coexistem e podem ser articuladas entre si ao pensar nas diferentes estratégias pedagógicas, baseando-se na situação desafiadora do contexto, e o como a tecnologia poderia ser desenhada para possibilitar a participação de todas e todos no processo de ensino-aprendizagem. Essa constante busca pela diversificação das estratégias pedagógicas podem trazer a flexibilização cada vez mais necessária para trabalhar o currículo comum, baseando-se em um relatório pedagógico centrado no aluno, enquanto sujeito. Isso demonstra também que, ao diversificar as estratégias e recursos, crescem, em igual grau, as potencialidades da tecnologia ao se basear no currículo comum para o seu desenvolvimento.

Dá-se importância para criação e compartilhamento de experiências em plataformas colaborativas de formação continuada on-line, principalmente em momentos conturbado nas políticas de arrocho e desmonte da educação básica brasileira. E iniciativas como a analisada que colocam o Professor como inventor, *maker*, na construção de uma tecnologia ou design, baseado em projetos, podem ser positivas para a criação de uma ambiência inclusiva, principalmente, quando desafiados a explorar tecnologias educacionais de acordo com os princípios do desenho universal para a aprendizagem. Tal iniciativa, oferece a oportunidade para a valorização do

trabalho pedagógico, ao pensar as estratégias pedagógicas e a construção de uma tecnologia educacional, bem como promover uma educação mais inclusiva, centrada no aluno e, assim, mais democratizada.

Síntese conclusiva - terceiro capítulo

Dadas as questões levantadas, políticas postas e caminhos encontrados nos capítulos anteriores, este capítulo se propôs a contextualizar a construção de uma tecnologia educacional singular inclusiva, baseada no contexto escolar e em um desenho universal para a aprendizagem. Desse modo, são apresentados os fundamentos do design, que engloba o planejamento, o projeto até, por fim, a construção; aprofundando a noções de *desenho universal* e de *tecnologias assistivas*. Em seguida, encontramos os sete princípios do desenho universal, que nortearam a linha de pensamento e planejamento do desenho universal para aprendizagem, que se apresenta como um novo modo de planejamento das estratégias curriculares, potencializando a igualdade de oportunidades, em oposição à metodologia integracionista. Percebe-se que o desenho prevê a mudança no olhar e a ampliação de horizontes nos profissionais da educação que, desde o seu planejamento de aula, terão que mudar suas estratégias pedagógicas e componentes do currículo comum: objetivos, avaliação, métodos e materiais. Dito isso, percebe-se a necessidade de pensar a inclusão de estratégias pedagógicas conjugadas e uma abordagem flexível ao currículo, como os três princípios norteadores do desenho universal para a aprendizagem: Múltiplos meios de envolvimento, Múltiplos meios de representação e Múltiplos meios de expressão e ação, fornecendo alternativas flexíveis de demonstração de desempenho e avaliação. Nessa flexibilização, são válidas as metodologias ativas de ensino e a reflexão sobre os diferentes tipos de aprendizagem, tal como a aprendizagem criativa, quando tiramos proveito das novas tecnologias a favor do estímulo da aprendizagem. Isso nos leva à discussão do movimento *maker*. Em certo ponto, essa cultura nos faz questionar a independência e autonomia do professor na criação da tecnologia. De qualquer forma, ao estudarmos percebemos que existem ambientes nos quais *makers* materializam suas ideias e constroem seus projetos, com possível interface com a educação. Assim, no curso em análise, os cursistas foram convidados a construir um projeto ao longo do curso com seis perguntas norteadoras nos moldes do movimento *maker* e do desenho universal para a aprendizagem. Ao final do curso, os cursistas foram convidados a compartilhar suas experiências em uma plataforma colaborativa de formação on-line que, como o movimento *maker* preconiza, sustenta-se no conceito de abertura e que, portanto, são conceitos extremamente próximos aos princípios da Educomunicação.

QUARTO CAPÍTULO – ANÁLISE DO DESENHO PRODUZIDO POR PROFESSORES

Neste quarto capítulo foi escolhido um projeto desenvolvido por professores pela formação do ano anterior, na DRE da Capela do Socorro, na Zona Sul de São Paulo. Desprezando as possíveis diferenças entre as duas Diretorias Regionais de Ensino em que foi realizada a formação, como contextos regionais, históricos e do corpo de profissionais da educação presente na formação em 2018, considera-se que, tanto no curso na DRE Itaquera, quanto na DRE Capela do Socorro, foi realizada a mesma formação. Embora em contextos diferentes, os profissionais desenharam tecnologias educacionais inclusivas com base na mesma metodologia.

Dessa forma, é feita a análise do desenho realizado pelos profissionais da formação na DRE Capela do Socorro, dividida em duas partes de análise e que se complementam: o projeto/produto desenhado por um dos grupos entre as Unidades Escolares e o processo/metodologia formativa no geral. Para a análise, foi feito um mapeamento dos dados respondidos pelos grupos de profissionais que compuseram a formação em 2018, dados publicados em plataforma colaborativa de formação on-line, além de relatos de experiências. Ao utilizarem a metodologia de projetos, eles procuraram responder seis perguntas que nortearam a elaboração do desenho do projeto para sua UE:

- 1 - Qual a situação desafiadora?
- 2 - Quais as barreiras pedagógicas no processo de aprendizagem?
- 3 - Qual o objetivo do projeto na escola?
- 4 - Quais recursos serão usados na construção do projeto para eliminar as barreiras pedagógicas?
- 5 - O que irão construir, considerando conceitos do desenho universal para a aprendizagem e acessibilidade?
- 6 - Quais articulações do projeto com o currículo?

A **primeira parte da análise** se dá com a apresentação do desenho escolhido pelos profissionais na formação e articulação das diferentes inovações tecnológicas presentes no desenho com o currículo. No primeiro objeto de análise analisa-se o protótipo do **Teatro de fantoches com painel sonoro** produzido pelos professores ao longo da formação, na edição de 2018, na DRE Capela do Socorro, sobretudo, no que concerne à articulação da tecnologia com o currículo.

A princípio, a escolha desse desenho em especial se explica, pois, enquanto estudante de Educomunicação, não pude deixar de enxergar um potencial educomunicativo na tecnologia criada pelos professores. O potencial percebido é o de poder comprovar a versatilidade da tecnologia para o trabalho pedagógico de diferentes componentes do currículo, traduzindo-se na transdisciplinaridade, e o da comunicação que a tecnologia no ambiente educativo gera, que se traduz no trabalho colaborativo de um programa de rádio na turma.

Por outro lado, para a **segunda parte da análise** é importante conceituar o desdobramento que essa tecnologia gera no ambiente educativo. Considerando que a tecnologia por si só no ambiente educativo sem um plano pedagógico – ou seja, sem a mediação tecnológica – não é nada educativa. Dessa forma, é relevante analisar a relação da mediação tecnológica presente no projeto desenhado e a reflexão sobre um possível desenho com base no ecossistema comunicativo na ambiência inclusiva, sob um modelo social de mediação. Com base na análise da formação observada na DRE Itaquera e o protótipo desenvolvido na mesma formação ocorrida na DRE Capela do Socorro, as estratégias pedagógicas e o plano pedagógico são analisados e debatidos em relação à perspectiva social da mediação tecnológica. A perspectiva social da mediação entende-se, sobretudo, como uma tecnologia que busca as relações humanas em contraponto às tecnologias que se findam na técnica ali concebida ou no produto final, como pensa-se de modo educomunicativo e, portanto, libertador da tecnologia – a mediação deve abranger toda a experiência com a tecnologia no ambiente, os sujeitos, e se preciso adaptação ou mesmo reinvenção da técnica.

A articulação da tecnologia com o currículo a partir do projeto criado

Aqui, busca-se entender melhor como se dá a articulação proposta entre o projeto de uma tecnologia educacional singular inclusiva e o currículo comum. Com as questões levantadas, políticas postas e caminhos encontrados nos capítulos anteriores, o objetivo é avançar na compreensão da forma como as tecnologias educacionais podem atuar em favor da qualidade de ensino na revisão de práticas docentes e na mediação de tecnologias em ambientes educativos, a partir de um projeto com estratégias pedagógicas. Há, evidentemente, conexão com as discussões

anteriores já que, por exemplo, as tecnologias possuem forte interface com muitos aspectos do desenvolvimento universal para a aprendizagem, bem como com o movimento *maker*.

Dessa forma, partindo-se das respostas às perguntas que nortearam o projeto construído na edição de 2018 na **DRE Capela do Socorro** em São Paulo, no mesmo curso de formação realizado na DRE Itaquera em 2019, será analisado o como os professores da Unidade Escolar desenharam o projeto **Teatro de fantoches com painel sonoro** para trabalhar a contação de histórias. Adentrando-se, principalmente, em alguns conceitos do Currículo da Cidade de São Paulo e a Base Nacional Comum Curricular, a articulação encontrada pela UE e as estratégias pedagógicas no desenho universal para a aprendizagem.

Com base nos projetos desenhados pelos profissionais que integraram a formação realizada na DRE Capela do Socorro de São Paulo, foi escolhido o projeto da unidade escolar **EMEF Carlos Francisco Gaspar** desenhado em 2018, com base em suas respostas às perguntas já descritas.

A **primeira pergunta** (*Qual a situação desafiadora?*) do projeto tem como objetivo a contextualização dos alunos e suas especificidades, tendo em vista não um problema, mas uma situação desafiadora que aquela classe, unidade mínima da educação, escolhida (para aplicar o plano de aula do projeto) enfrenta **através de um relatório pedagógico e não médico** (baseado no laudo médico). A resposta apontou que a turma, da unidade escolar localizada no município de São Paulo (SP), tinha alunos muito participativos no primeiro ciclo (4º ano) do ensino fundamental. No relato dos educadores (ou cursistas da formação), compartilhado em plataforma colaborativa de formação on-line¹⁷, observa-se que alguns estudantes da turma “apresentavam dificuldades, mas todos eram muito prestativos e se ajudavam”, no geral, dentre eles “dois estudantes da turma têm deficiência”: um aluno do sexo masculino e outra do sexo feminino.

Respondendo à indagação referente à **segunda pergunta** (*Quais as barreiras pedagógicas no processo de aprendizagem?*) do projeto, informa-se que a estudante possui uma deficiência que limita seus movimentos e comunicação, apesar de não se expressar verbalmente, reage a estímulos visuais e sonoros com sorrisos, enquanto o estudante possui deficiência intelectual e é muito

¹⁷ Relato de experiência dos professores-inventores do Teatro de Fantoches com painel sonoro <https://www.diversa.org.br/relatos-de-experiencia/teatro-de-fantoches-estimulo-a-expressao>.

criativo, segundo o relatório pedagógico dos profissionais. Desse modo, percebe-se que a barreira pedagógica relatada se refere sobretudo à **falta de comunicação no processo de ensino e aprendizagem**.

Na construção do projeto, foram consideradas as características da turma e as especificidades dos dois estudantes com deficiência, os professores relatam que decidiram construir uma tecnologia que “enriquecesse as formas de comunicação do grupo”. No que se refere à **terceira pergunta** (*Qual o objetivo do projeto na escola?*), as atividades pensadas com o uso da tecnologia, portanto, tinham o objetivo de **fomentar a comunicação e aumentar a participação com autonomia e independência dos estudantes com deficiência**, de forma que também fosse significativa para todas e todos os estudantes.

Para promover a participação e ampliar as formas de comunicação dos alunos nas atividades propostas, incentivados pela metodologia do curso de formação de professores, utilizaram-se do conceito do desenho universal para a aprendizagem na construção do projeto: o Teatro de fantoches com painel sonoro. Portanto, respondendo à **quarta** (*Quais recursos serão usados na construção do projeto para eliminar as barreiras pedagógicas?*) e **quinta** (*O que irão construir, considerando conceitos do desenho universal para a aprendizagem e acessibilidade?*) **perguntas**, destacando o objetivo de favorecer a oralidade e a construção de narrativas, a diversidade e o respeito às diferenças:

O material tem a fachada construída com MDF e cortada a laser; um painel sonoro acionado por arduino; e teclas com pictogramas em diferentes relevos e texturas e legendas em braile produzidas na impressora 3D. Os sons do painel podem ser definidos de acordo com o conteúdo curricular a ser trabalhado, bastando para isso gravar novos sons e alterar os áudios no cartão de memória micro SD. (DIVERSA, 2019)

Desse modo, o grupo da UE que participou da formação, composto por profissionais da EMEF Carlos Francisco Gaspar, dentre eles um profissional do atendimento educacional especializado, um profissional da gestão e um profissional da sala comum, escolheu desenvolver um projeto que se utiliza de recursos visuais, sonoros e táteis. A fim de fomentar a comunicação, ampliando as formas de comunicação do grupo e a participação com autonomia e independência dos estudantes com deficiência, o grupo optou pela utilização de recursos que estimulem outras formas de interação e comunicação, pois a barreira pedagógica identificada e que deveria ser eliminada foi a falta de comunicação no processo de ensino e aprendizagem.

Por isso, os recursos encontrados pelo grupo ao projetar a tecnologia, para combater a falta de comunicação com os estudantes envolvem **recursos visuais, sonoros e táteis para eliminar as barreiras pedagógicas e garantir a participação com autonomia** de mais alunos nas atividades pedagógicas. Consequentemente, os recursos mexem no ecossistema comunicativo de modo a democratizar e incluir de maneira autônoma e com independência os estudantes daquela turma para a qual “O Teatro de Fantoches foi confeccionado utilizando o conceito de Desenho universal para a aprendizagem (DUA) e utiliza diversos recursos para minimizar as barreiras à participação autônoma de todos os alunos, com ou sem deficiência” (DIVERSA, 2019).

No que concerne aos conceitos do desenho universal para a aprendizagem e a acessibilidade, é possível considerar que os cursistas se utilizaram dos princípios na construção do projeto. Como vimos anteriormente, verifica-se que o projeto contempla os três princípios do desenho universal para a aprendizagem: Múltiplos meios de envolvimento, Múltiplos meios de representação e Múltiplos meios de expressão e ação, fornecendo alternativas flexíveis de demonstração de desempenho e avaliação (TAVARES, 2015). O Teatro de fantoches com painel sonoro possui diversos meios de envolvimento, pois utiliza recursos interativos, tal como o painel de áudio que emite sons quando são acionados os botões pré-programados, os próprios botões com pictogramas táteis ou personagens ilustrativos, ou mesmo os próprios fantoches customizados para a contação de histórias podem ser considerados diferentes meios de envolvimento e que de certa maneira ajudam a manter o interesse e persistência na aprendizagem. No caso do braille e do pictograma, vale destacar que não são recursos apenas para manter o interesse, mas que, sem eles, não é garantida a participação de alguns estudantes (talvez não para os estudantes da situação desafiadora analisada, mas quiçá futuros estudantes com deficiência visual): é um recurso de **acessibilidade** para garantia da participação.

Além disso, é possível afirmar também que o projeto se utiliza de múltiplos meios de representação, como por exemplo o uso da mídia sonora, que permite uma exploração rica e redundante de conteúdos, respondendo a diferentes ritmos e estilos de aprendizagem, até mesmo diferentes conteúdos e ciclos de aprendizagem, como veremos mais adiante. E, por fim, o projeto garante múltiplos meios de expressão e ação, fornecendo alternativas flexíveis de demonstração de desempenho e avaliação. Assim, na contação de histórias os estudantes podem compor as histórias e expressar o conhecimento construído com os recursos visuais e táteis (fantoches) e por

recursos sonoros (painel de áudio que emite efeitos sonoros que compõem a contação de histórias), por exemplo.

O projeto¹⁸ **Teatro de fantoches foi elaborado para trabalhar a construção de narrativa por meio da contação de histórias** por estudantes, sendo gravados efeitos sonoros que possibilitessem a contação de histórias de suspense. Segundo o relato dos cursistas que construíram o projeto, o Teatro de fantoches com painel sonoro se articula com o Currículo da Cidade de São Paulo ao trabalhar “protagonismo infantil, resgate da autoestima e garantia de acesso e permanência na escola, visando maior apropriação dos conteúdos propostos”¹⁹. Durante a formação os cursistas planejaram e desenvolveram um projeto que envolvesse, sobretudo, as disciplinas de Língua Portuguesa, História e Ciências do currículo comum.

O planejamento da aula construído era composto em oito momentos, sendo eles:

- 1 - *Apresentação da obra Menina bonita do laço de fita, da Ana Maria Machado;*
- 2 - *Exploração dos recursos gráficos;*
- 3 - *Problematização da temática;*
- 4 - *Leitura da obra;*
- 5 - *Proposta de reescrita;*
- 6 - *Apresentação do trabalho autoral e reconto pelos alunos com a utilização do Teatro de fantoches com painel sonoro;*
- 7 - *Encerramento e avaliação da aula;*
- 8 - *O MPA na escola: novos caminhos pedagógicos.* (DIVERSA, 2019)

O protótipo produzido pelos cursistas teve um efeito positivo ao ser desenvolvido em sala de aula. Segundo o relato, os estudantes ficaram muito envolvidos com o projeto, estimulados pelo recurso de efeito sonoros emitido pelo painel durante a contação de histórias. O interesse foi grande por parte dos alunos, pois é um recurso que possibilita múltiplos meios de expressão e representação (TAVARES, 2015), facilitando e tornando possível a participação de todos.

O mesmo protótipo que considera seus múltiplos meios de envolvimento, utiliza-se de metodologias ativas em sua elaboração, considerando estratégias pedagógicas para diferentes estilos de aprendizagem, como estudantes visuais, auditivos e sinestésicos ou ativos. Nesse

¹⁸ Página de divulgação do Teatro de Fantoches com painel sonoro. <https://www.diversa.org.br/materiais-pedagogicos/teatro-de-fantoches-com-painel-sonoro>.

¹⁹ Relato de experiência dos professores-inventores do Teatro de Fantoches com painel sonoro <https://www.diversa.org.br/relatos-de-experiencia/teatro-de-fantoches-estimulo-a-expressao>.

sentido, em suas estratégias pedagógicas, envolvem objetos ou imagens, informações com códigos de cores e organizadores visuais, como exemplo temos fantoches e pictogramas, tal como considera uma aprendizagem favorecida com recursos sonoros em seu painel com recursos desse tipo e, por fim, considera o aprendizado na prática, manipulando objetos tátteis, realizando movimentos com os fantoches na contação de histórias.

Para responder a última, a parte correspondente à **sexta pergunta** (*Quais articulações do projeto com o currículo?*), os professores da **EMEF Carlos Francisco Gaspar da DRE Capela do Socorro informaram que buscaram articular aos conteúdos dos componentes curriculares de Língua Portuguesa e História**, destacando-se a oralidade, diferentes narrativas, diversidade e respeito às diferenças²⁰. O grupo destacou objetivos de aprendizagem da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que podem ser contemplados.

Na disciplina de Língua portuguesa do primeiro ciclo, mais especificamente do 3º ao 5º ano do ensino fundamental, o grupo decidiu se basear na unidade temática correspondente à Leitura e escuta compartilhada ou autônoma, tendo como objeto de conhecimento a Decodificação e Fluência de leitura, no qual compreende a habilidade de “ler e compreender, silenciosamente e, em seguida, em voz alta, com autonomia e fluência, textos curtos com nível de textualidade adequado”²¹. Ainda nesse ciclo e disciplina, o grupo decidiu também usar a unidade temática correspondente à Oralidade, tendo como objeto de conhecimento a Variação linguística, que compreende a habilidade de “Ouvir gravações, canções, textos falados em diferentes variedades linguísticas, identificando características regionais, urbanas e rurais da fala e respeitando as diversas variedades linguísticas como características do uso da língua por diferentes grupos regionais ou diferentes culturas locais, rejeitando preconceitos linguísticos”²².

Além dessa disciplina, o grupo projetou para trabalhar também, de modo interdisciplinar, com componentes da disciplina de História do primeiro ciclo, do 3º ano do ensino fundamental. Para essa disciplina, o grupo se baseou na unidade temática correspondente às Pessoas e os grupos que compõem a cidade e o município, tendo como objeto de conhecimento o “Eu”, o “Outro” e os

²⁰ Página de divulgação do Teatro de Fantoches com painel sonoro criado: <https://www.diversa.org.br/materiais-pedagogicos/teatro-de-fantoches-com-painel-sonoro>.

²¹ Componente EF35LP01 da Base Nacional Comum Curricular, 2017.

²² Componente EF35LP11 da Base Nacional Comum Curricular, 2017.

diferentes grupos sociais e étnicos que compõem a cidade e os municípios: os desafios sociais, culturais e ambientais do lugar onde vive, que compreende a habilidade de “selecionar, por meio da consulta de fontes de diferentes naturezas, e registrar acontecimentos ocorridos ao longo do tempo na cidade ou região em que vive”²³.

O projeto Teatro de fantoches com painel sonoro foi criado para trabalhar com tais componente curriculares nessas disciplinas, entretanto, demonstra-se que **há outras possibilidades de uso para o mesmo projeto**, com estratégias pedagógicas distintas na escola, inclusive extremamente “educomunicativas”: o **painel sonoro do teatro foi utilizado no desenvolvimento de um programa de rádio com os alunos, construído colaborativamente** com um outro plano de aula:

O material inspirou também novos caminhos pedagógicos, como a criação coletiva de um programa de rádio, em que os alunos escreveram o roteiro e planejaram músicas, entrevistas e até a participação de ouvintes. O painel ajudou a produzir os efeitos sonoros durante a apresentação do programa. (Diversa, 2019)

Com isso posto, é possível afirmar que **o projeto envolve componentes da educação midiática e da educomunicação**, de certa maneira. Em um trabalho de pesquisa desenvolvido pelo Ismar de Oliveira Soares (2018), onde é analisada a BNCC, são encontrados algumas temáticas, componentes e campos de atuação que abrem as portas para a interpretação das tecnologias e da comunicação em sala de aula, principalmente na análise da área de Linguagens – usada na articulação com o currículo na construção do projeto, como vimos. Ao analisar as Competências Gerais e os tópicos integrantes da Área de Linguagens, o autor identificou nesses excertos uma efetiva abertura para a interface comunicação/educação. Resta saber, contudo, a partir de que referenciais teóricos e de que condições didáticas a “educação midiática (implícita no documento) será efetivamente levada em conta pelos gestores dos novos programas curriculares a serem desenhados e implantados em cada escola do ensino básico no Brasil” (SOARES, 2018, p. 11). O que se espera, segundo o autor, é que os referenciais teóricos dos futuros programas estejam alinhados à Declaração Universal dos Direitos Humanos, para a qual “Todo ser humano tem direito à liberdade de opinião e expressão; esse direito inclui a liberdade de, sem interferência,

²³ Componente EF03HI02 da Base Nacional Comum Curricular, 2017.

ter opiniões e de procurar, receber e transmitir informações e ideias por quaisquer meios e independentemente de fronteiras” (ONU, 1945).

Segundo o autor, o documento curricular coloca algumas propostas na área de linguagens que trazem algumas garantias no que cabem à comunicação. O documento assegura aos estudantes o direito de:

- a) participar de práticas de linguagem diversificadas, incluindo as linguagens visual, sonora e digital;
- b) ampliar suas capacidades expressivas em manifestações artísticas, corporais e linguísticas;
- c) ampliar seus conhecimentos sobre essas mesmas linguagens. (SOARES, 2018, p. 17)

O texto se preocupa em levantar os cuidados que os estudantes devem tomar em relação ao mundo das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação), entretanto, vale destacar que o projeto desenvolvido pelos professores na formação da DRE Itaquera (e também, no projeto destacado, na DRE Capela do Socorro) se enquadra não como uma TIC, mas como um material pedagógico com recursos (com potenciais e importantes elementos para a comunicação). Soares (2018) questiona a atualidade do projeto pedagógico segundo a perspectiva do marketing que preside a adoção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ensino.

No caso, são contemplados elementos que se relacionam à expressão cultural, ao uso das diferentes linguagens, à criação e à utilização de tecnologias digitais de informação e comunicação, sempre com a expressa recomendação de que isso se faça de forma crítica, significativa, reflexiva e ética. Finalmente, é indicado o emprego de práticas de gestão educomunicativa, para lembrar que as recomendações não se limitam ao universo da mídia-educação, mas se estendem ao domínio dos processos de gestão da prática comunicativa proposta pela educomunicação. (SOARES, 2018, p. 12)

Há, portanto, um potencial “educomunicativo” que segue a área de Linguagens usada no Teatro de Fantoches com painel sonoro, como vimos, embora não seja clara a referência à educomunicação, há uma filosofia no currículo que deixa uma brecha aberta para interpretação, segundo a análise do autor à BNCC (SOARES, 2019, p. 7 e 8). E traz também os potenciais de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, principalmente, quando a tecnologia educacional é bem articulada a um projeto pedagógico, visível quando “o Teatro de fantoches com painel sonoro se tornou um material de toda a escola e pode ser utilizado pelos professores de outras salas e pela comunidade escolar, como ocorreu durante o Halloween, aumentando o mistério e o ‘terror’ da festa” com os efeitos sonoros que são emitidos pelo painel sonoro (DIVERSA, 2019).

Portanto, o projeto é construído com uma finalidade pedagógica para o ensino comum. Com base no currículo e com a ajuda de técnicos (os *makers*, que entendem dos aparatos tecnológicos necessários para a fabricação), o professor pode fazer a tecnologia que melhor atende às suas finalidades pedagógicas, do seu plano de aula, mas também construindo algo que amplie o acesso ao conhecimento para todas e todos (LOPES, 2019), trazendo não só a liberdade do desenho da tecnologia para atender altas expectativas de cada estudante, como também a importância do protagonismo do professor ao criar o material (LOPES, 2019).

Dessa forma, nota-se que **as potencialidades de tecnologias educacionais** como o Teatro de Fantoches com painel sonoro estão de fato na **mediação que se faz delas em um plano de aula**, ao aproveitar as multifuncionalidades dessa tecnologia utilizada para um aproveitamento e potencialização real dos conteúdos e habilidades que o currículo exige, dando luz às relações humanas (LOPES, 2019). Com vimos também, percebe-se de modo positivo o desenho do projeto a partir de um relatório pedagógico em contraponto a um relatório médico (como os laudos médicos) para o embasamento de estratégias e como é dada a **valorização ao professor-inventor**, quando no trabalho colaborativo (dada uma ambiência inclusiva, no compartilhamento de experiências entre profissionais) e em horário de serviço, criam um projeto repensando suas práticas de educação e mediação de tecnologia na elaboração das estratégias pedagógicas. No entanto, vale questionar o papel de protagonista dos estudantes em que o projeto é aplicado, de modo que não concorra com o protagonismo dos professores-inventores no processo pedagógico de concepção, mas aumente a participação da turma de estudantes no processo de concepção da tecnologia, impulsionando um movimento *maker* ainda mais democrático e colaborativo.

A mediação tecnológica social para ambientes inclusivos em projeto

Nesta parte procura-se entender melhor como se dá a mediação proposta no projeto de uma tecnologia educacional singular inclusiva, a partir das estratégias pedagógicas, verificando como isso se deu no processo de formação em análise. Com a articulação entre a tecnologia e o currículo, como debatemos até agora, percebe-se que as potencialidades de tecnologias educacionais como o Teatro de Fantoches com painel sonoro estão de fato na mediação que se faz delas em um plano de aula, ao aproveitar as multifuncionalidades dessa tecnologia utilizada para um aproveitamento e potencialização real dos conteúdos e habilidades que o currículo estipula. A partir dessa constatação, busca-se pensar sobre essa mediação tecnológica em sala de aula, a fim de compreender de que forma ela pode atuar a favor da qualidade de ensino na abordagem prática interdisciplinar (e ou mesmo transdisciplinar) em práticas docente a favor de ambientes educativos inclusivos com um alto grau de envolvimento democrático em sala de aula, com práticas cidadãs e, portanto, educomunicativas.

Em termos de pesquisas e referenciais sobre mediação tecnológica, há o trabalho do professor na Escola de Comunicações e Artes Marciel Consani (2018), no qual sinaliza uma evidente falta de referenciais para debater a mediação de tecnologias nos contextos educacionais. O autor menciona que, em três anos de pesquisa, na dissertação de mestrado “O Uso dos Softwares na Educação Musical: Modalidade Percepção”, ressentia bastante a “falta de perspectivas conceituais que os autores clássicos dos campos da Arte e da Educação pareciam oferecer frente ao *tsunami* das mídias digitais” (CONSANI, 2018, p. 59). E, dessa forma, encontrou o repertório teórico que buscava no campo da educomunicação.

O autor dividiu sua pesquisa em três partes, na primeira parte, sobre “Educação e Tecnologia: proximidade e tensão”, Consani (2018) apresenta um contexto atual da relação tecnologias e educação e destaca que a educação não acompanha a tecnologia e os meios de massa.

(A) despeito de desenvolvimentos tais como o das máquinas que ensinam e das conferências pela televisão, a educação não se modificou fundamentalmente pelo progresso tecnológico neste século. A maioria das crianças na sociedade moderna está sendo treinada pelos mesmos métodos e, na maioria dos casos, é lhes dada a mesma visão de mundo de há uma geração passada. (Consani, 2018, p. 60)

Ainda hoje, **podemos constatar um gap na definição das tecnologias educacionais** (CONSANI, 2018), pois na conceituação existem ora **1) profissionais que seguem uma**

perspectiva na qual a tecnologia educacional vem a partir dos referenciais técnicos ou tecnológicos, ora, por outro lado, 2) profissionais que se baseiam no campo de conhecimento da Pedagogia (e Comunicação).

Do ponto de vista dos pedagogos está voltada para a aplicação dessas tecnologias nos processos de ensino-aprendizagem, deixando de lado a discussão ontológica sobre o que é a tecnologia e outros pontos fulcrais, sob a justificativa de que são assuntos puramente “técnicos”. (CONSANI, 2018, p. 61)

Ao longo da observação da metodologia da formação de professores na DRE Itaquera, é observado que o **projeto desenhado pelos professores seguiu os referenciais técnicos e das tecnologias envolvidas no desenho do protótipo e não teve uma perspectiva baseada no campo de conhecimento da Pedagogia** no processo. Durante a formação os profissionais aprendem a técnica e elaboram o protótipo, em um período de formação restrito a sete encontros, no qual, inclusive, o conhecimento da tecnologia nas oficinas do FabLab e a experiência do movimento *maker* é privado aos cursistas da formação, cabendo aos estudantes da sala de aula somente a alegórica customização. A metodologia formativa utilizava-se de termos como “Aplicação do material (tecnologia) nas escolas”, ou seja, resguarda em si uma ideia na qual a tecnologia está: **1) antes do plano pedagógico para a aula; e 2) encerrada em si, como um produto e não convém compartilhar o processo de construção técnico envolvido.**

O fato é que a tecnologia pela tecnologia não produz conhecimento. A mediação é um ponto importante, pois é com ela que as informações serão conectadas pelo grupo de uma forma muito mais eficaz, ao longo do processo, construindo conhecimentos coletivamente. Portanto, devemos estudar a linguagem e a interface social da mediação tecnológica educacional como potencial de intervenção durante os processos formativos. Essa perspectiva educomunicativa aparece quando se busca “uma abordagem alternativa para contextualizar o emprego das linguagens midiáticas na educação pelo viés de uma *práxis relacional*” (CONSANI, 2018, p. 61) e, nesse sentido, com a possibilidade de participação no desenho do projeto, os estudantes terão um contexto muito mais rico, inclusive, no que está relacionado às linguagens midiáticas na *práxis comunicativa* em consonância com o movimento *maker*.

Seguindo a linha de pensamento, a perspectiva social da mediação tecnológica preocupa-se com os:

procedimentos e as reflexões sobre a presença das tecnologias da informação e seus múltiplos usos pela comunidade educativa, garantindo, além da acessibilidade, as formas democráticas de sua gestão (...). Esta área aproxima-se das práticas relacionadas ao uso das TIC, sempre entendidas como uma forma solidária e democrática de apropriação dos recursos técnicos. (SOARES, 2011, p. 48)

O protótipo concebido e produzido pelos professores não é exatamente uma TIC, nem só um *Software*, mas sim um *Hardware* funcionalmente programável, um material pedagógico concebido a fins didáticos. Essa **tecnologia educacional singular inclusiva**, se produzida em gestão democrática ao longo da formação dos professores com os estudantes, **poderia ser concebida desde seu desenho com uma nova abordagem** para trabalhar as linguagens midiáticas. Uma **abordagem disruptiva com uma gestão democrática da comunicação e da produção, nos ideais do movimento façá-com-os-outros**, em regressão ao movimento *maker* que, como vimos no capítulo anterior, vem se estruturando com base no modelo de produção capitalista e liberal, com menos criticidade quanto aos meios de produção e aos recursos técnicos.

Então, é urgente pensar a técnica e a tecnologia na escola e, talvez até cogitar a criação da própria. Seguindo a linha do façá-com-os-outros é possível aprender além de novas abordagens críticas das linguagens midiáticas, expandindo a forma de pensar os próprios meios de produção e de veiculação de informações em *Hardware* próprio, a partir da criatividade e das necessidades da comunidade.

Consani (2018) nos traz um conceito de mediação educomunicativa sobre a mediação de tecnologias educacionais a partir de Jesús Martín-Barbero, quando este autor defende a concepção de que o receptor não é só um decodificador mas também um produtor.

Na redefinição de cultura, é fundamental a compreensão de sua natureza comunicativa. Isto é, seu caráter de processo produtor de significações e não de mera circulação de informações, no qual o receptor, portanto, não é um simples decodificador daquilo que o emissor depositou na mensagem, mas também um produtor. (MARTÍN-BARBERO, 2003, p. 299)

Definindo que a tal mediação tecnológica educacional é cultura, quando entende que “todos os processos sociais que são inerentes tanto à tecnologia quanto à educação estão circunscritos no âmbito da cultura” (CONSANI, 2018, p. 62). Para compreender a definição de cultura, sob a ótica de pesquisadores da educação, Consani (2018) cita os escritos de L. S. Vigotsky (2014), no qual a cultura tem construção de sentido no socioconstrutivismo, quando pensamos a mediação nos processos educativos a partir do uso da linguagem.

Podemos entender que a *mediatização* equivale a uma forma de mediação operada no âmbito social. Do ponto de vista específico da Educomunicação, a mediação só pode existir quando exercida por um agente mediador, o que esvazia de sentido expressões como “mediada por computador” ou “mediado por tecnologias”, comumente aplicadas aos processos comunicacionais ou educacionais. (CONSANI, 2018, p. 62)

A mediação tecnológica educacional educomunicativa é por si só diferente, quando se apresenta com uma abordagem reformada “dentro de um novo programa e embasado numa vasta gama de vivências práticas em projetos de intervenção social e de formação docente” (CONSANI, 2018, p. 63). A nova abordagem, concebida das práticas sociais na interface comunicação e educação, segundo Consani:

(Apenas) **faz sentido quando orientado por uma intencionalidade transformadora**. Em nossa visão, pode-se falar, criticamente, de formas de comunicação e de educação utilizadas **para ajudar a construir uma sociedade mais plural e democrática** ou, na mão contrária, para garantir a manutenção do status quo hegemônico em uma sociedade competitiva e excludente. Entretanto, quando nos referimos à educomunicação, só julgamos admissível a primeira possibilidade: em suma, **se não é transformadora, nem democrática, a práxis de que falamos não pode ser considerada educomunicativa**²⁴. (2018, p. 63)

Assim, o autor conclui o parágrafo com Ismar Soares que destaca a necessidade de “criar novos modelos de relação pedagógica e comunicativa para que os adultos ensinem não o que os jovens devem aprender, mas **como fazê-lo**; e não como devem comprometer-se, mas qual é o **valor do compromisso**” (SOARES, 2011, p. 24). Dessa forma, a educomunicação se apresenta como uma nova abordagem, no entanto, para atribuição de sentido transformador, na interface comunicação e educação, é necessário que os próprios sujeitos aprendam o como-fazer e os valores humanos.

Dado o conceito da ambiência inclusiva (GARCEZ, 2004, p. 10) e buscando por autores que estudassem a mediação tecnológica no ambiente educacional, encontrei o estudo do Ismar Soares intitulado “Educomunicação e terceiro entorno” (SOARES, 2010).

Na leitura, comprehende-se que a tecnologia em si modifica o ambiente. É visível que há duas diferentes perspectivas das tecnologias, em: 1) como instrumento para a didática e, por outro lado, 2) como ecossistema que dá condição civilizatória. Traçando um paralelo e recuperando o

²⁴ Destaques no texto do autor são de minha autoria.

debate anterior de Consani (2018), respectivamente: 1) vem a partir dos referenciais técnicos ou tecnológicos e 2) profissionais que se baseiam no campo de conhecimento da Pedagogia.

É dado como certo que cada nova tecnologia cria e modifica o ambiente, levando a mudanças no modo como o homem percebe e conhece. No campo específico do ensino, a tecnologia tem sido vista, por uns, como mero – ainda que sofisticado – conjunto de instrumentos a serviço da didática. Para outros, apresenta-se como condição civilizatória, como uma espécie de entorno ou de ecossistema em que deveria a educação alojar-se, sob pena de fracassar em sua missão precípua de promover a aprendizagem. (SOARES, 2010, p. 58)

Ismar de Oliveira Soares (2010) em debate sobre a teoria da ação de Umberto Galimberti, menciona a dependência do homem pela técnica, que o afastou das necessidades imediatas, com base nos acertos e erros para encontrar respostas aos problemas da existência, permitindo ao homem dominar a terra e construir cultura. Em síntese, o homem mantém uma dependência estreita e causal em relação à técnica “criando, para tanto, procedimentos ou técnicas que acabaram permitindo que esse ser (o homem) frágil e desabilitado acabasse por dominar a terra e construir a cultura” (SOARES, 2010, p. 58).

Nessa releitura o autor justifica que a técnica é naturalmente constitutiva do homem. O homem, sujeito da cultura, não existe sem a técnica, visto que se não fosse a mediação da técnica a inteligência natural humana continuaria como potência. A técnica nasce da ação, sem a mediação da técnica não há ato, “não se transformaria em ato, ato de refletir, de autorreconhecer-se e de solucionar problemas, de transcender” (SOARES, 2010, p. 59). A técnica, ao existir, se manifesta em tecnologias diversas – não só como um elemento alavancador da cultura, mas a própria cultura.

A técnica se manifesta pela tecnologia, mas a técnica é diferente de tecnologias. A técnica é vista como solução de problemas, enquanto tecnologia são artefatos simples que se complexificam (...) do aparentemente mais simples (a roda) ao mais complexo (o mundo digital e suas constantes autossuperações). (SOARES, 2010, p. 59)

Soares (2010) menciona uma dependência do homem pela técnica, tal como a filosofia, no que impera o sujeito “eu fazer” equivalente ao “ser inteligente” dada “**a condição de dependência do homem com relação ao seu fazer**. É porque ele faz que é inteligente” (SOARES, 2010, p. 59), destaca. O texto também destaca o fato de que quanto mais técnicas existem, menos se percebe os processos e os resultados.

É interessante destacar dessa leitura o debate levantado sobre as produções técnicas em descompasso com a imaginação e percepção do homem, trazendo uma problemática para o próprio homem, criador da técnica, que não prevê os seus efeitos.

As tecnologias (...) tornadas indispensáveis ao progresso alcançado, acabam por tornar plausíveis procedimentos autodestrutivos, demonstrando a necessidade da reinvenção da técnica para dar sentido à tecnologia, garantindo, assim, o retorno à capacidade de análise, de previsão e de antecipação da realidade, pelo uso da inteligência e da racionalidade. (SOARES, 2010, p. 60)

O homem que não tem a imaginação, que não consegue prever os efeitos das técnicas, como a autodestruição que a técnica pode proporcionar, é exemplo de que há a necessidade de reinvenção da técnica para trazer o sentido à tecnologia. A partir da reconstrução da tecnologia, a reinvenção da técnica, é o “refazer a estrada” como menciona o autor, no qual, mediante a ação, toma consciência da necessidade de controlar as tecnologias, pela educação e o trabalho.

Em debate sobre a teoria de Javier Echeverría, Soares (2010) menciona que o homem é obrigado por três ecossistemas globais. O primeiro entorno é o natural ou cultural, das organizações comunitárias, tal como clã, a família, a tribo, os costumes, os ritos, a língua, a propriedade, etc.; o segundo entorno é o institucional, ligado ao urbano e ao processo material, incorporando hábitos relacionados à vida na cidade, ao mercado, ao local de trabalho, às práticas culturais, às religiões e, por fim, o terceiro entorno é o ligado às tecnologias, que permitem ao homem viver em rede entre os outros entornos – com um conjunto de equipamentos, formado pelo conjunto dos instrumentos de informação e dos meios de comunicação que permitem ao homem deslocar-se nos dois primeiros entornos. O conjunto de sete equipamentos que sustentam o terceiro entorno são: o telefone, o rádio, a televisão, o dinheiro eletrônico, as redes telemáticas, a multimídia e o hipertexto.

No mesmo estudo, Jesus Martín-Barbero também é levantado no repertório de Soares (2010), quando menciona que as tecnologias da informação trouxeram uma nova forma de se organizar, reorganizando o centro de poder, em sua teoria do ecossistema comunicativo (muito próximo ao conceito do terceiro entorno citado). O autor levanta a mesma problemática que Echeverria, na invenção da propriedade privada no terceiro entorno, citando como exemplo os direitos de autor, trazendo como sugestão que a sociedade tenha maior conhecimento sobre seus

direitos no terceiro entorno para maior criticidade contra os “donos do ar”, os donos dos meios de produção.

Echeverria aponta a **democratização das tecnologias** como uma saída para desterritorialização e desumanização das tecnologias, **a favor da imaginação e da percepção ante à produção técnica e ao monopólio midiático e das tecnologias**. O mercantilismo foi herdado no segundo entorno, apelando para a urgência de um esforço extremo em torno da necessidade da democratização das tecnologias.

É sob essa perspectiva social e disruptiva sobre a mediação tecnológica – com a **participação autônoma de estudantes com e sem deficiência não apenas na atividade pedagógica, mas também na colaboração no desenho do protótipo** – que reside um ideal de tecnologia educacional singular inclusiva. Na tomada dos meios de produção tecnológica, com base no movimento *openness*, faça-com-os-outros e na nova abordagem educomunicativa – que consiste em uma mediação social da tecnologia.

Ao observar uma sala de aula, unidade mínima da educação, é possível constatar que está sempre diferente conforme o tempo, com pessoas diversas, com variados contextos e, consequentemente, as produções dos sujeitos saem diferentes. Então, é necessário que as estratégias pedagógicas persigam altas expectativas de acordo com o potencial de cada um. Essas estratégias pedagógicas não devem ignorar a situação desafiadora, mas partir dela. É preciso diagnosticar e analisar, de modo humanizado, o que deve ser estimulado em cada estudante – para, então, pensar em ações que efetivem o objetivo que é a participação com autonomia em sala de aula: eliminando as barreiras pedagógicas que impedem a participação de todas e todos, no processo de ensino-aprendizado, a partir de um olhar personalizado.

Romeu Sassaki (2003) define autonomia como condição de domínio no ambiente físico e social, preservando ao máximo a privacidade e a dignidade da pessoa que a exerce. Portanto, ter autonomia é ter controle nos vários ambientes físicos e sociais que o sujeito queira e ou necessite frequentar para atingir seus objetivos particulares ou mesmo sociais – respectivamente, “autonomia física” e “autonomia social”. As rampas nas calçadas e o manejo das cadeiras de rodas para as pessoas com deficiência física, por exemplo, ”possibilita aos ‘deficientes físicos’ o deslocamento o mais autônomo possível no espaço físico” (MANTOAN, 1997, p.147).

Independência é a faculdade de decidir sem depender de outras pessoas, tais como: membro familiar ou profissionais especializados. Segundo Sasaki (2003, p. 37) uma pessoa com deficiência pode ser mais independente ou menos independente em decorrência não só da quantidade e qualidade de informações que lhe estiverem disponíveis para tomar a melhor decisão, mas também da sua autodeterminação e prontidão para tomar decisões numa determinada situação. Esta situação pode ser pessoal quando envolve a pessoa na privacidade, social quando com outras pessoas e econômica quando se refere às finanças.

O autor define *empowerment* (ou empoderamento) como o processo pelo qual uma “pessoa ou um grupo de pessoas usa seu poder pessoal inerente à sua condição – por exemplo, deficiência, gênero, idade, cor – para fazer escolhas e tomar decisões, assumindo assim o controle da sua vida” (SASSAKI, 2003, p. 38). Desse modo, ao garantir estratégias pedagógicas para participação com autonomia de estudantes com deficiência está sendo facilitado seu *empowerment* e o protagonismo ao poder participar.

A partir do momento em que são definidas as estratégias pedagógicas que garantam a participação de cada estudante, desde o plano de aula, é que a mediação poderá ser efetivada. Nota-se que o mais importante, ao pensar na mediação tecnológica da educação sob a perspectiva social, são os valores e o como-fazer (SOARES, 2011) que podem ser trabalhados durante a atividade pedagógica com a tecnologia. Valores humanos e de compromisso que constituem a prática da mediação, como a abertura didático-pedagógica, a valorização do contexto de cada estudante e o trabalho colaborativo dos estudantes na construção da aula.

Sem a participação dos estudantes não há processo educativo. A participação é fundamental na mediação e transmite diversos valores sociais, tais como um senso de coletividade e o espírito democrático. Sendo um deles o princípio da troca de conhecimentos entre os próprios estudantes, que é imprescindível para uma mediação que estimule a comunicação entre os estudantes e a sociedade. E isso não é pouca coisa.

Somos todos mediadores. E, enquanto mediadores do conhecimento, devemos repensar as relações comunicativas que temos. Propagar a alteridade, o respeito mútuo, a igualdade, e ouvir os estudantes. A comunicação e a educação se transformaram, há tempos, em grandes instrumentos de repressão e fortalecimento da estrutura bancária de conhecimento, desde a relação professor-

aluno à emissor-receptor. E, em uma sociedade polarizada politicamente, essa relação que rege tende a esmagar os princípios da democracia. Professores e estudantes, ambos têm acesso a muitas tecnologias e a muita informação.

Nos últimos tempos, a internet – hoje principal instrumento do terceiro entorno – se tornou um grande palco e reflexo criado a partir de uma escola autoritária que descarta a mediação participativa. Nela, vemos grandes ataques virtuais, comentários de ódio, informações não verídicas, falta de segurança digital e entre muitas outras crises que espelham a nossa sociedade contemporânea – criada por uma escola sem alfabetização digital. Nesse contexto, faz-se necessário, portanto, uma mediação que caminha ao lado da educomunicação – para pensar em uma escola que não ignora a cibercultura, os recursos educacionais abertos, as tecnologias e o espírito democrático em sala de aula.

Portanto, pensar nos caminhos de repensar a mediação tecnológica nos proporciona é pensar além da tecnologia. Como citado sobre as possibilidades das tecnologias para o currículo, um protótipo de tecnologia pode ser criado por professores para um fim e, devido a multifuncionalidade que a tecnologia proporciona, acabar sendo uma ferramenta para trabalhar finalidades outras do currículo. O simples fato de que todos podem participar com o protótipo, ter acesso ao currículo comum e se comunicarem entre si traz valores que vão além do conteúdo da aula. É preciso cada vez mais pensar além da tecnologia – menos na técnica em si, mais nas relações sociais derivadas. Usando a tecnologia, o mediador deve cultivar, sobretudo, os valores para o convívio em sociedade.

As tecnologias para aprendizagem podem contribuir e muito para potencializar o acesso ao currículo comum, garantindo a participação de todo mundo com autonomia. É importante refletir o como fazemos a mediação da tecnologia para fomentar a autonomia de todas e todos estudantes em sala de aula. Como vimos, a educomunicação pode ser um dos caminhos para transversalizar valores inerentes à democracia, como também trabalhar como as múltiplas funcionalidades que a mesma tecnologia pode oferecer. A **tecnologia educacional singular inclusiva** prototipada, então, não é para o estudante com deficiência, mas garante a participação dele com autonomia para participar da atividade pedagógica construindo uma nova realidade. Uma educação inclusiva e extremamente democrática deve ser para que não só um, mas que todas e todos possam exercer a cidadania.

Por fim, percebe-se que o Teatro de Fantoches com painel sonoro, se produzido em gestão democrática ao longo da formação dos professores com os estudantes, poderia ser desenhado desde seu início sob uma ótica educomunicativa para trabalhar as linguagens midiáticas, no entanto, **não foi isso que foi observado**. Questiona-se a **independência do professor** que desenha a tecnologia, dado que a formação na DRE Itaquera percebe o movimento *maker* sob uma ótica liberal, no qual o **produto é mero instrumento para a didática** e não como ecossistema que dá condição civilizatória, comprometendo a *ambiente inclusiva* – no qual, sob a ótica da inclusão, **os estudantes são fundamentais no processo das práticas educativas e deveriam ser considerados na equação do trabalho colaborativo**, conforme Garcez (2004).

Dessa forma, é preciso pensar em caminhos para a participação dos estudantes na mediação tecnológica ao prototipar e não apenas na participação autônoma na atividade pedagógica, mas a colaboração de estudantes com e sem deficiência no desenho da tecnologia ao longo da formação. Sem descartar a importância do desenho pedagógico pelos professores no trabalho colaborativo em horário de serviço, mas considerando os princípios de uma mediação educomunicativa, no qual, o como-fazer e os valores de compromisso são relevantes no plano pedagógico e fundamentais ao movimento *openness*, faça-com-os-outros e na mediação educomunicativa com meios de produção tecnológica independentes.

Síntese conclusiva - quarto capítulo

No capítulo foi escolhido um desenho produzido por professores-inventores da EMEF da DRE Capela do Socorro para analisar. Respondendo à metodologia de projetos, desenvolveram uma tecnologia com potencial de comprovar a versatilidade de tais tecnologias em ambientes educativos, quando associado a um trabalho pedagógico e transdisciplinar do currículo, tal como uma potencial experiência educomunicativa não proposital que serve de instrumento para entender um pouco mais da comunicação que a tecnologia gera no ambiente educativo, além da mediação social que se dá, como a rádio colaborativa a partir do Teatro de fantoches com painel sonoro. É perceptível que há um potencial “educomunicativo” que segue a área de Linguagens da BNCC, embora não seja clara a referência à Educomunicação – percebe-se a oportunidade de inserí-la na política. E nota-se que as potencialidades da tecnologia estão de fato na mediação social que se faz delas em um plano de aula, prezando as relações humanas. Percebe-se de modo positivo o desenho do projeto feito pelos professores na formação ao partir do relatório pedagógico ao invés do relatório médico, tal como é positiva a valorização do professor-inventor, quando no trabalho colaborativo (dada uma ambiência inclusiva, no compartilhamento de experiências entre profissionais) e em horário de serviço, criam um projeto repensando suas práticas de educação e mediação de tecnologia na elaboração das estratégias pedagógicas. Na DRE Itaquera, constata-se que o projeto seguiu a perspectiva na qual os profissionais se baseiam no campo de conhecimento da Pedagogia. Com termos como “Aplicação do material nas escolas”, a formação resguarda em si uma ideia na qual a tecnologia está: antes da aula e encerrada em si. Encontra-se sentindo em pensar na mediação tecnológica de modo social (e não como aplicação) desde o processo de prototipagem, de modo educomunicativo. Essa mediação só faz sentido se 1) orientado por intencionalidade transformadora, 2) ajudar a construir uma sociedade mais plural e democrática (ou seja, inclusiva) e 3) se a práxis for transformadora e democrática. A democratização das tecnologias é uma saída para desterritorialização e desumanização das tecnologias, a favor da imaginação ante a produção e o monopólio midiático e da produção de tecnologias. Sob a ótica social é urgente a participação com autonomia de estudantes com e sem deficiência não apenas na atividade pedagógica, mas também na elaboração do protótipo. Pondera-se que o projeto, se produzido em gestão democrática ao longo da formação dos professores com os estudantes, poderia ser desenhado desde seu início sob uma ótica para trabalhar as linguagens midiáticas. Questiona-se a independência do professor que desenha a tecnologia, dado que a formação na DRE Itaquera percebe o *maker movement* sob uma ótica liberal, no qual o produto é mero instrumento para a didática e não como parte de um ecossistema que dá condição civilizatória, comprometendo a ambiência inclusiva – no qual, sob a ótica da inclusão, os estudantes são fundamentais no processo das

práticas educativas e deveriam ser considerados na equação do trabalho colaborativo. Dessa forma, é preciso pensar em caminhos para a participação dos estudantes na mediação tecnológica ao prototipar e não apenas na participação autônoma na atividade pedagógica, mas a colaboração de estudantes com e sem deficiência no desenho da tecnologia. Sem descartar a importância do desenho pedagógico pelos professores no trabalho colaborativo em horário de serviço, mas considerando os princípios de uma mediação educomunicativa, no qual, o como-fazer e os valores de compromisso são relevantes no plano pedagógico e fundamentais ao movimento *openness*, faça-com-os-outros e na abordagem educomunicativa com meios de produção tecnológica independentes.

QUINTO CAPÍTULO - TECNOLOGIA EDUCACIONAL E INCLUSIVA DESENHADA EM FORMAÇÃO NA DRE ITAQUERA

Para trazer as considerações finais da pesquisa, trazemos a síntese dos debates construídos ao longo do trabalho que refletem sobre as estratégias pedagógicas dos professores-inventores da formação na Diretoria Regional de Ensino de Itaquera, em diferentes objetivos, avaliação, métodos e materiais, para responder à questão da pesquisa. A partir das hipóteses criadas conseguimos chegar a algumas considerações, com a ressalva de que nem todas as hipóteses atingiram uma avaliação definitiva, devido às limitações encontradas durante o trabalho, mas que, evidentemente, trouxe potenciais contribuições para o debate e novos questionamentos.

A começar com a hipótese principal (H1), a respeito do trabalho em conjunto com os outros professores e a possibilidade de facilitar a criação de uma tecnologia articulada com o currículo e baseada no desenho universal para aprendizagem e que, esse processo de facilitação, se daria graças ao compartilhamento de experiências de diferentes unidades escolares, de profissionais diversos, diferentes casos e boas práticas durante a formação entre os cursistas. Para essa principal hipótese, ao longo de debates múltiplos sobre políticas públicas que fomentam o trabalho colaborativo, como também o pensar em uma comunicação/mediação social, mais participativa e colaborativa, evidencia-se que a (H1) demonstra ser positiva, no sentido que a construção de uma ambiência inclusiva em ambientes de formação de professores, sob a perspectiva da educação inclusiva, demonstra ser essencial na formação de profissionais da educação a fim de atuar na modalidade da Educação Especial com qualidade.

Percebe-se que há alguns caminhos para a efetivação da educação inclusiva e isso se evidencia na ampliação de políticas, na maior adoção de tecnologias educacionais e a capacitação de profissionais para atender a grande e crescente demanda da modalidade de ensino da Educação Especial para uma educação efetivamente inclusiva e com qualidade contra um projeto de fracasso e exclusão escolar provocado por políticas neoliberais. Um dos caminhos seria formar cidadãos conscientes de seus direitos para exigir a efetivação, por meio de políticas públicas, a garantia desses direitos para a transformação concreta.

Reafirma-se a importância da diretriz dada na formação para que cada grupo de UE fosse composto por um profissional do atendimento educacional especializado, um profissional da gestão e um profissional da sala comum, considerando que a demanda da educação especial não é somente do profissional do atendimento educacional especializado. Observa-se que as ações possuem mais capacidade de serem efetivadas quando se tornam políticas dos estados e municípios, como vimos o caso da cidade de São Paulo. É perceptível, ainda, em termos da formação dos profissionais, que a articulação e compartilhamento de experiências por eles em horário de serviço influem na qualidade do atendimento educacional especializado e as tecnologias educacionais para o público-alvo da educação especial, tendo como perspectiva a ambiência inclusiva.

Nesse sentido, é possível constatar com a pesquisa de estudo de caso e nas discussões da literatura que o trabalho colaborativo é fundamental para a construção de uma ambiência inclusiva. A articulação da tecnologia com o currículo se dá de maneira transdisciplinar, visto que são profissionais de diferentes áreas olhando para o mesmo desenho, tornando a tecnologia versátil desde o início somado ao desenho universal para aprendizagem. A comunicação ao longo da formação entre diferentes unidades escolares, de profissionais diversos, diferentes casos e boas práticas, foi fundamental para o sucesso da criação da tecnologia por cada UE e, portanto, contribuíram diretamente na construção de uma ambiência inclusiva.

Contudo, considera-se negativo na formação analisada que o processo de criação é restrito aos professores, sendo não incentivada a participação de estudantes ao longo do desenho do protótipo, e potencialmente dependente de profissionais *makers* que possuem conhecimentos técnicos necessários para assistir aos professores na fabricação das tecnologias para educação. A pesquisa evidencia a importância de pensar além do ambiente comunicacional proporcionado na formação de professores, como também na comunicação da tecnologia desenhada depois de pronta pelos professores ao longo da formação. Dessa forma, pensar em estratégias pedagógicas sob uma perspectiva de mediação tecnológica social, que vai além da aplicação da tecnologia na escola. Além de lutar pela ampliação de políticas afirmativas e a efetivação das que estão postas, para garantia do direito de todas e todos.

Além da hipótese central, hipóteses secundárias foram construídas, relacionadas à formação em análise e que foram essenciais às considerações e aos debates norteados a fim de uma resposta à questão da pesquisa e conclusão de seus objetivos.

Quanto à primeira hipótese secundária (h1), sobre se o embasamento teórico sobre o histórico e legislação presente na formação ser fundamental para contextualizar os cursistas do panorama atual da educação inclusiva e cultura *maker*, tal como nomenclaturas, seus princípios fundantes e teóricos, suas técnicas, etc. Para essa hipótese sobre o embasamento teórico da formação, ao longo de debates sobre políticas públicas sobre educação inclusiva e cultura *maker*, evidencia-se que a hipótese (h1) demonstra ser em partes positiva.

Pode-se considerar que o curso de formação de professores na DRE Itaquera possui qualidade, no sentido que está bem alinhado às políticas internacionais de documentos revisados como Convenção de Nova York, por exemplo. Assim como é notável que a visão de educação especial é seguida pela formação de professores sob a perspectiva da educação inclusiva, assim como rege o PNEE. Entretanto, dado *a) amplitude dos assuntos de históricos e sobre legislação da educação inclusiva e b) complexidade e falta de repertório sobre cultura maker*, por sua vez, revisados ao longo da pesquisa, o curso de formação de professores peca na insuficiência para embasar teoricamente e atualizar os cursistas da formação “Materiais Pedagógicos Acessíveis”. Isso se dá, porque talvez a duração do curso de formação, com sete encontros presenciais, é insuficiente para formar profissionais com qualidade sobre o tema da educação inclusiva nos aspectos conceituais, históricos e legislativos, tal como o movimento *maker* e seu manifesto, visto que o curso categorizar-se-ia meramente como um curso técnico.

Nota-se que, no repertório conceitual sobre a educação inclusiva da formação, o conteúdo para em 2015, não trazendo em pauta o fim da SECADI e o retrocesso com políticas neoliberais. Ao mesmo tempo que no repertório do curso quanto a cultura *maker* houve uma parada conceitual em 2014, no básico manifesto *maker*, não evidenciando a principal pauta do movimento *openess*, como a posição contrária aos donos dos meios de produção, sem nem mesmo mencionar os Recursos Educacionais Abertos, como é visto em diário de bordo anexo. Isso é determinante para afirmar que o curso de formação, de certo modo, não desenvolve criticidade sobre algumas questões fundamentais e atuais sobre o tema.

Embora seja uma formação de prestígio, com qualidade e inovadora, o embasamento sobre o histórico e legislação não está atualizado e a formação é bem introdutória e técnica. É necessário resolver a falta de repertório sobre cultura *maker*, sua evolução histórica e crítica, tal como atualizar as políticas sobre educação especial com o fim da SECADI.

No entanto, há de positivo que, ao final do curso, os cursistas foram convidados a compartilhar suas experiências em uma plataforma colaborativa de formação on-line que, como o movimento *maker* preconiza, sustenta-se no conceito *openess*. Dá-se importância para criação e compartilhamento de experiências em plataformas colaborativas de formação continuada on-line, principalmente em momentos conturbados nas políticas de arrocho e desmonte da educação básica brasileira. Assim como, dá-se a devida importância às iniciativas que colocam o Professor como inventor, *maker*, na construção de uma tecnologia ou design, com base em projetos que são extremamente positivos para a criação de uma ambiência inclusiva, principalmente, quando os educadores são desafiados a explorar tecnologias educacionais de acordo com os princípios do desenho universal para a aprendizagem.

Quanto à segunda hipótese secundária (h2), ela supôs que fosse no encontro com os conteúdos de tecnologia assistiva e desenho universal para aprendizagem que os cursistas “quebrariam” o olhar da tecnologia assistiva, ao desenvolverem uma tecnologia para o estudante com deficiência e desafiados a desenvolver um material universal. Considera-se que a pesquisa coleta dados insuficiente para sustentar respostas efetivas para essa segunda suposição, mas fica a hipótese como contribuição para uma próxima pesquisa.

Desse modo, com os dados mapeados não foi possível comprovar que a (h2) se verifica, seria preciso a coleta de maiores dados sobre os cursistas em entrevistas e não foi possível, mas, segundo a revisão bibliográfica, é possível afirmar uma confusão nos termos. No entanto, percebe-se que o desenho feito pelos cursistas prevê a mudança no olhar e a ampliação de horizontes nos profissionais da educação que, desde o seu planejamento de aula, terão que mudar suas estratégias pedagógicas e componentes do currículo comum: objetivos, avaliação, métodos e materiais.

Quanto à falta de autonomia do professor ao criar o Material Pedagógico Acessível (MPA), já que é preciso o auxílio de um profissional para programar Arduino e montar o esquema eletrônico, como é afirmado na terceira hipótese secundária (h3), ela afirma-se positiva já que,

com base na análise do presente estudo, os profissionais não são formados para ter autonomia, mas uma experiência restrita, curta e técnica – como se conclui pela hipótese (h1) –, sobre como é o movimento *maker*; e que os alunos possuem uma experiência ainda mais pobre, quando na escola o projeto é apenas “aplicado”. Há uma ressalva sobre a participação dos estudantes, tendo em vista que houve a experiência relatada de elaboração de um programa de rádio criado colaborativamente uma segunda estratégia pedagógica, surgindo com uma experiência educomunicativa não proposital.

Os professores desenharam uma tecnologia com potencial de comprovar a versatilidade de tais tecnologias em ambientes educativos, quando associado a um trabalho pedagógico e transdisciplinar do currículo, tal como uma potencial experiência educomunicativa não proposital que serve de instrumento para entender um pouco mais da comunicação que a tecnologia gera no ambiente educativo, além da mediação social que se dá, como a rádio colaborativa a partir do Teatro de fantoches com painel sonoro. É perceptível que há um potencial “educomunicativo” que segue a área de Linguagens da BNCC, embora não seja clara a referência à educomunicação. E nota-se que as potencialidades da tecnologia estão de fato na mediação social que se faz dela em um plano de aula, prezando as relações humanas. Percebe-se de modo positivo o desenho do projeto feito pelos professores na formação, ao partir do relatório pedagógico ao invés do relatório médico, tal como é positiva a valorização do professor-inventor, quando no trabalho colaborativo (dada uma ambiência inclusiva, no compartilhamento de experiências entre profissionais) e em horário de serviço, criam um projeto repensando suas práticas de educação e mediação de tecnologia na elaboração das estratégias pedagógicas.

Constata-se um *gap* na definição das tecnologias educacionais, ora definido A) pelos profissionais que seguem uma perspectiva na qual a tecnologia educacional vem a partir dos referenciais técnicos ou tecnológicos, ou B) profissionais que se baseiam no campo de conhecimento da Pedagogia (e da Comunicação). Com termos como “Aplicação do material nas escolas”, a formação resguarda em si uma ideia na qual a tecnologia está: antes da aula e encerrada em si e, nesse sentido, percebe-se que a formação concebe tecnologias educacionais como a perspectiva B).

No entanto, faz mais sentido pensar na mediação tecnológica de modo social (e não como aplicação) desde o processo de prototipagem, de modo educomunicativo. Essa mediação educomunicativa só adquire relevo se 1) orientada por uma intencionalidade transformadora, 2) ajudando a construir uma sociedade mais plural e democrática (e, portanto, inclusiva); assim, se não é transformadora, nem democrática, a práxis não pode ser considerada educomunicativa.

Dessa forma, é preciso pensar em caminhos para ampliar a participação não só dos professores, como também dos estudantes na mediação tecnológica ao prototipar. Não apenas na participação autônoma na atividade pedagógica, como na “Customização” ou “Confecção”, mas a colaboração de estudantes com e sem deficiência no desenho da tecnologia e isso evidencia-se com a criação colaborativa dos estudantes do roteiro e programa de rádio a partir da tecnologia. Sem descartar a importância do desenho pedagógico pelos professores no trabalho colaborativo em horário de serviço, mas considerando os princípios de uma mediação educomunicativa no qual o como-fazer e os valores de compromisso sejam relevantes. Isso deve ocorrer no plano pedagógico e com bases fundamentais no movimento *openness*, faça-com-os-outros e na mediação educomunicativa com meios de produção tecnológica independentes.

Na quarta hipótese secundária (h4), postulasse que o período da formação é muito curto para que os cursistas tenham autonomia para a práxis a posteriori. Como considerado em (h1) e (h3), é possível constatar que o formato deve ser revisado para uma maior qualidade da formação. A hipótese (h4) conclui-se afirmativa, visto que o curso demonstra ser muito curto para o que se propõe, tendo apenas 7 encontros. Isso acarreta uma formação introdutória, técnica e restrita a uma participação mínima.

Embora o tempo seja curto, é possível destacar a criatividade dos professores-inventores mesmo a curto prazo com as técnicas e conhecimentos introdutórios compartilhados. Em longo prazo, torna-se difícil afirmar se a práxis autônoma é efetiva, embora conclui-se que não apenas os professores deveriam ter mais valores e conhecimentos sobre como-fazer a tecnologia na formação, como também os estudantes deveriam ter sua participação igualmente ampliada, para que ambos pudessem ser agentes autônomos de suas futuras criações.

A respeito da hipótese secundária (h5), se a mediação tecnológica pode ser inclusiva e para todas e todos em ambientes educativos, quando pensada desde as estratégias pedagógicas, ela se mostra ser positiva.

O grupo da Unidade Escolar tinha como principal objetivo desenhar um projeto para fomentar a comunicação e aumentar a participação com autonomia e independência dos estudantes com deficiência desde as estratégias pedagógicas. A UE, percebendo uma situação desafiadora (e não problema), no qual alguns estudantes respondiam melhor a certos estímulos, ao longo da formação, desenhou a tecnologia utilizando-se de recursos visuais, sonoros, táticos e de acessibilidade para eliminar as barreiras pedagógicas encontradas a fim de garantir a participação com autonomia de todas e todos (ou de mais estudantes) no processo educativo.

Confirma-se que a hipótese é correta, já que pensar a mediação tecnológica é relevante no desenho das estratégias pedagógicas para educação inclusiva. E, sobretudo, a mediação pensada sob a perspectiva social que abraça a ideia dos valores humanos e o de como-fazer no processo, preocupada com a transformação e a democracia.

Os dados mapeados dificilmente comprovam a veracidade da hipótese (h6), sobre se há um conhecimento prévio dos professores sobre discussões sobre desenho universal para aprendizagem. Seria preciso uma coleta de maiores dados sobre os cursistas em entrevistas individuais prévias que não foram realizadas. No entanto, segundo a revisão bibliográfica, é possível afirmar que o conhecimento sobre desenho universal para aprendizagem é pouco conhecido, particularmente, por ser um estudo bem recente tendo, por sua vez, poucas políticas públicas que caminham nesse sentido.

Considerações finais

Por conta de toda uma trajetória profissional e pessoal traçada nos direitos humanos e um forte vínculo com o terceiro setor, que fez me apaixonar pelo tema da educação inclusiva, uma educação de qualidade para todas e todos, optei por apresentar como trabalho de conclusão de curso um tema que unisse minha trajetória com a gestão e mediação tecnológica em ambientes educativos – ocupação própria de um profissional da Educomunicação. Dessa forma, ao trabalhar

com formação de professores, vi a oportunidade de alguma forma preencher lacunas sentidas no curso da Licenciatura em Educomunicação, estabelecendo relações entre as áreas da Educação Inclusiva, *Maker Movement*, Comunicação/Educação, observando principalmente as Políticas Públicas e os paradigmas do Desenho Universal para Aprendizagem, Cultura *Maker*, Educação Inclusiva e Mediação Tecnológica. As lacunas sentidas no decorrer da graduação foram encontradas ao trabalhar na prática do terceiro setor com metodologias ativas de aprendizagem, o design universal para aprendizagem e o próprio movimento maker, ou seja, com as potencialidades dessas tecnologias e de parcerias com organizações do terceiro setor e o setor público para prática e desenvolvimento de projetos para a educação – obviamente, estava bem preparado para trabalhar essas tecnologias, mas aprendi muitas delas na prática. Dessa forma, o objetivo da pesquisa foi, principalmente, registrar a experiência da formação na DRE Itaquera, compreender a relação entre o professor-inventor e a educação inclusiva, resgatar dados dos encontros e por fim analisar o processo, para delinear as relações entre a mediação tecnológica social e educação inclusiva, não com a pretensão de uma conceituação final, mas sim de contribuir para esse debate – e encontrar sentido com o que estudei ao longo da graduação em Educomunicação. E, para finalizar a Licenciatura em Educomunicação, no trabalho de conclusão de curso optei por refletir também sobre Políticas Municipais e Federais, Formação de Professores e Mediação Educomunicativa, com especial interesse em entender melhor o funcionamento do setor público e órgãos educacionais que senti pouca prática no meu curso de graduação. Destaca-se também a necessidade de “inovações tecnológicas educacionais e a capacitação da mão-de-obra” em políticas públicas e, por isso, busquei a experiência do estágio-visita na Câmara dos Deputados para complementar essa lacuna em minhas experiências de debate a respeito de políticas públicas de tecnologias educacionais na prática, embora haja discussões bem trabalhadas ao longo do curso.

Através da experiência profissional na formação de professores realizadas na Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, enquanto observava a formação e pude refletir sobre o meu ofício, sobre formação de professores e políticas públicas, também aprendia ao longo desse processo sobre muitas das tecnologias analisadas. Pude refletir e encontrar sentido na democratização das tecnologias, na mediação tecnológica social – ou mesmo Mediação Educomunicativa –, e até sugerir a participação com autonomia de estudantes com e sem deficiência na elaboração do protótipo na formação de professores. Pude contribuir com a reflexão

da gestão democrática na formação da SME-SP, no trabalho colaborativo, entre professores e estudantes com desenho universal para aprendizagem voltado a trabalhar as linguagens midiáticas.

Considero não apenas a participação autônoma de estudantes na atividade pedagógica, mas na colaboração de estudantes com e sem deficiência no desenho da tecnologia. Sem descartar a importância do desenho pedagógico pelos professores que geram também a valorização profissional necessária em políticas públicas. Destaques que foram construídos com base em reflexões ao longo do trabalho de observação e associação aos princípios da Educomunicação, que traz dentro de seus conceitos profissionais e de aplicação a mediação tecnológica social. Dessa forma, vejo esta investigação de conclusão de curso uma oportunidade de contribuição para o currículo na formação de professores e educomunicadores, assim como em projetos de formação a serviço da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo e organizações da sociedade civil. Através da reinvenção da técnica na formação, podemos combater o reproduтивismo da classe dominante em nossa sociedade com um discurso hegemônico e neoliberal. Por outro lado, o educomunicador deve estar preparado para a prática legislativa a favor da gestão democrática da comunicação em espaços educativos inclusivos que demonstra-se instrumento chave e anti-hegemônico para o combate desse discurso, que historicamente visa a reprodução social e não a transformação da nossa realidade.

Percebo com a formação analisada, por fim, que é possível que os professores, ao produzirem uma tecnologia que pretende articular o currículo comum e o desenho universal para aprendizagem sejam provocados a uma revisão de suas concepções sobre mediação e práticas educativas inclusivas. O desenho feito pelos cursistas prevê a mudança no olhar e a ampliação de horizontes nos profissionais da educação que, desde o seu planejamento de aula, terão que mudar suas estratégias pedagógicas e componentes do currículo comum. O processo formativo, embora curto e prático, demonstra possibilitar a revisão de sua forma de mediar com a tecnologia e de sua práxis a posteriori, ao menos em curto prazo. Com isso, é possível destacar a criatividade dos professores-inventores mesmo em pequeno prazo, com as técnicas e conhecimentos introdutórios compartilhados. Em longo prazo, torna-se difícil afirmar se a práxis autônoma é efetiva, embora possa se concluir que não apenas os professores deveriam ter mais valores humanos e conhecimentos sobre como-fazer a tecnologia na formação, mas também os estudantes deveriam ter sua participação igualmente ampliada e trabalhar as competências e habilidades de

comunicação previstas em currículo comum. Nesse sentido, é perceptível que a política do currículo, a partir da análise das áreas, componentes curriculares e habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes na Base Nacional Comum Curricular, contribui para potencial interpretação “educomunicativa” que segue a área temática de Linguagens da BNCC, embora não seja clara a referência à Educomunicação comprova-se a proximidade no projeto observado e percebe-se a oportunidade de inserí-la na política.

Por fim, faz-se necessário adaptar o ambiente e, portanto, as tecnologias, a fim de contornar impedimentos e eliminar barreiras através de estratégias pedagógicas e tecnológicas para garantir a participação de todas e todos os estudantes com autonomia. Visando uma mediação tecnológica sob a perspectiva social, com um atendimento educacional especializado de qualidade e um ensino universal, é preciso de maior adoção de tecnologias educacionais e a capacitação de mais profissionais para atender à crescente demanda da modalidade de ensino da Educação Especial. Portanto, destaco mais uma vez e conluo que um dos caminhos seria formar cidadãos conscientes de seus direitos para exigir a efetivação, por meio de políticas públicas, na ordem democrática, dos direitos da cidadania e da equidade social.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, E.; KASSAR, M.; SANTOS, M. Educação Especial: o custo do atendimento de uma pessoa com necessidades educativas especiais em instituições pública estatal e não-estatal, em MS, 2004. In: NERES, C.; LANCILOTTI, S. **Educação especial em foco: questões contemporâneas**. Campo Grande: Ed. Uniderp, 2006. p. 89-116.

AGUIÃO, S. Fazer-se no "Estado": uma etnografia sobre o processo de constituição dos "LGBT" como sujeitos de direitos no Brasil contemporâneo. Rio de Janeiro: EdUERJ, p. 43-81, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.7476/9788575115152>>. Acesso em: 21 jun 2019.

BAUTISTA, R; ESCOVAL, A. **Necessidades educativas especiais**. Lisboa: Dinalivro, 1997.

BITTAR, Eduardo. Democracia, Intolerância Política e Direitos Humanos: uma visão reflexiva a partir da realidade brasileira contemporânea. **Revista de Derecho**, [S.l.], n. 16, p. 47-65, nov. 2017. Disponível em: <<https://revistas.ucu.edu.uy/index.php/revistaderecho/article/view/1470>>. Acesso em: 21 jun 2019.

BRASIL, Ministério da Educação - Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Documento Orientador Programa Escola Acessível**. Brasília: MEC/SECADI, 2013.

_____, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Brasília: MEC, 2016.

_____, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Sistema Nacional de Educação**. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/index.php/base-nacional-o-que-e/>>. Acesso em: 21 jun 2019.

_____, Ministério da Educação. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente. Brasília: MEC, 1990.

_____, Ministério da Educação. **Plano Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC, 2008.

BRASIL, Senado Federal. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

_____, Senado Federal. **Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras. Brasília: Senado Federal, 2005.

_____, Senado Federal. **Decreto Nº 6.949, de 25 de agosto de 2009**. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. Brasília: Senado Federal, 2009.

_____, Senado Federal. **Decreto Nº 7.611, de 17 de novembro de 2011**. Dispõe sobre a educação especial e o atendimento educacional especializado. Brasília: Senado Federal, 2011.

_____, Senado Federal. **Lei nº 10.172/01, de 9 de janeiro de 2001.** Aprova o Plano Nacional de Educação. Brasília: Senado Federal, 2001.

_____, Senado Federal. **Lei Nº 12.858, de 9 de setembro de 2013.** Dispõe sobre a destinação para as áreas de educação e saúde de parcela da participação no resultado ou da compensação financeira pela exploração de petróleo e gás natural, com a finalidade de cumprimento da meta prevista. Brasília: Senado Federal, 2013.

_____, Senado Federal. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Brasília: Senado Federal, 1988.

_____, Senado Federal. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Senado Federal, 1988.

_____, Senado Federal. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e Protocolo Facultativo.** Decreto Nº 186/ 2008. Nova York: Organização das Nações Unidas, 2006.

BRUNER, J. Saber é igual a fazer. In: **A cultura da educação.** Porto Alegre: Artmed Editora, 2001. p.145-152

BUTZKE, M.; ALBERTON, A. Estilos de Aprendizagem e Jogos de Empresa: A Percepção Discente sobre Estratégia de Ensino e Ambiente de Aprendizagem. **REGE Revista de Gestão**, São Paulo, v. 24, n. 1. p. 72-84, 2017. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rege/article/view/131535>>. Acesso em 20 dez 2019.

CAIADO, K. Convenção Internacional sobre os direitos das pessoas com deficiências: destaques para o debate sobre a educação. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, vol. 22, n. 35. p. 329-338, 2009. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/813>>. Acesso em 20 dez 2019.

CENTER FOR UNIVERSAL DESIGN. **About Universal Design.** North Carolina: CUD, 2015. Disponível em: <http://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/about_ud.htm>. Acesso em 20 dez 2019.

CONSANI, M. A. Mediação Tecnológica na Educação: Os Aportes Teóricos e Práticos da Educomunicação para a Educação a Distância. **Revista de Graduação USP**, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 59-65, 2018. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/gradmais/article/view/147199>>. Acesso em 20 dez 2019.

CORREIA, G.; BAPTISTA, C. Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva de 2008: quais origens e quais trajetórias? **Política e Gestão Educacional**, Porto Alegre, vol. 22, n. 2, p. 716-731, 2018. Disponível em: <<https://doaj.org/article/29480210c5864941a94e1759533d595d>>. Acesso em 20 dez 2019.

DIVERSA. **Página de divulgação do Teatro de Fantoches com painel sonoro.** São Paulo: DIVERSA, 2019. Disponível em: <<https://www.diversa.org.br/materiais-pedagogicos/teatro-de-fantoches-com-painel-sonoro>>. Acesso em 20 dez 2019.

_____. **Portal da comunidade DIVERSA.** São Paulo: DIVERSA, 2019. Disponível em: <diversa.org.br>. Acesso em 20 dez 2019.

_____. **Relato de experiência dos professores-inventores do Teatro de Fantoches com painel sonoro.** São Paulo: DIVERSA, 2019. Disponível em: <<https://www.diversa.org.br/relatos-de-experiencia/teatro-de-fantoches-estimulo-a-expressao>>. Acesso em 20 dez 2019.

ECO, U. **Como se faz uma tese.** São Paulo: Perspectiva, 1985.

FERREIRA, A. B. H. **Novo Aurélio Século XXI:** o dicionário da língua portuguesa. 3^a ed., Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FINEDUCA & CAMPANHA NACIONAL PELO DIREITO À EDUCAÇÃO (Brasil). **A aprovação da PEC 241 significa estrangular a educação pública brasileira e tornar letra morta o Plano Nacional de Educação 2014-2024.** São Paulo, JEDUCA, 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia.** 9^a ed. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

_____. **Pedagogia da Indignação:** cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

_____. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, Freire, 2002.

GARCEZ, L. **Da construção de uma ambiência inclusiva no espaço escolar.** Dissertação de mestrado em Educação. São Paulo: Universidade de São Paulo; Faculdade de Educação, 2004.

GAZETA DO POVO. **Taxa de analfabetismo no Brasil em 2018.** Disponível em: <<https://infograficos.gazetadopovo.com.br/educacao/analfabetismo-no-brasil-em-2018/>>. Acesso em 20 dez 2019.

HATCH, M. **The Maker Movement Manifesto.** Rules for Innovation in the New World os Crafters, Hackers, and Tinkerers. New York: McGrawHill Education, 2014.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua.** Rio de Janeiro: PNAD, 2015. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/17270-pnad_continua.html?edicao=24772&t=resultados>. Acesso em 20 dez 2019.

INEP. **Censo Escolar 2007.** Brasília: INEP, 2007. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/censo-escolar>>. Acesso em 20 dez 2019.

_____. **Censo Escolar 2017.** Brasília: INEP, 2017. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/censo-escolar>>. Acesso em 20 dez 2019.

_____. **Censo Escolar 2018.** Brasília: INEP, 2018. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/censo-escolar>>. Acesso em 20 dez 2019.

_____. **Mapa do Analfabetismo no Brasil.** Brasília: INEP, 2004. Disponível em: <<https://portal.inep.gov.br/documents/186968/485745/Mapa+do+analfabetismo+no+Brasil/a53ac9ee-c0c0-4727-b216-035c65c45e1b?version=1.3>>. Acesso em 20 dez 2019.

IZZO, M.; BAUER, W. Universal design for learning: enhancing achievement and employment of STEM students with disabilities. **Universal Access in the Information Society**, v. 14, n. 1, p17–27, 2013. Disponível em: <<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10209-013-0332-1#>>. Acesso em 20 dez 2019.

JEDUCA. **Financiamento da educação básica:** Guia de cobertura. São Paulo: JEDUCA, 2019. Disponível em: <<https://jeduca.org.br/texto/guia-explica-financiamento-da-educacao-basica>>. Acesso em 20 dez 2019.

LIMA, F. L. **Possibilidades para uma aprendizagem significativa na era digital.** Campina Grande: UEPB, 2015. Disponível em: <<https://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/12246/1/PDF%20-%20Flávio%20Meira%20Lima.pdf>> Acesso em: 21 jun 2019.

LOPES, P. **O uso de tecnologias para educação de todas e todos.** São Paulo: DIVERSA, 2019. Disponível em: <<https://diversa.org.br/artigos/uso-de-tecnologias-para-educacao/>>. Acesso em 20 dez 2019.

LOPES, P.; MORAIS I. **Um olhar do plural para o individual.** São Paulo: DIVERSA, 2019. Disponível em: <<https://diversa.org.br/artigos/um-olhar-do-plural-para-o-individual>>. Acesso em 20 dez 2019.

LOPES, S. Balanço da educação para todos no Brasil. **Laplace em Revista**, Sorocaba, vol. 2, n. 2, p. 101-110, 2016. Disponível em: <<http://www.laplageemrevista.ufscar.br/index.php/lpg/article/view/133/941>>. Acesso em 20 dez 2019.

MANTOAN, M.; BAPTISTA, M. Innovate to make it happen: how we are strengthening support networks for inclusive education. **Política e Gestão Educacional, São Paulo**, vol. 22, n. 2, p. 763-777, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/11911>>. Acesso em 20 dez 2019.

MANTOAN, M; FAVERO, E.; PANTOJA, L. **Formação continuada a distância de professores para o atendimento educacional especializado:** Aspectos legais e orientações pedagógicas. Brasília Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, Secretaria de Educação a Distância, 2007.

MANTOAN, M; ORRU, S. **O re-inventar da inclusão:** os desafios da diferença no processo de ensinar e aprender. Petrópolis: Vozes, 2017.

MANTOAN, M; PRIETO, R.; ARANTES, V. **Inclusão escolar:** pontos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2006.

MANTOAN, M. T. É.; SANTOS, M. T. T. dos. **Atendimento Educacional Especializado:** políticas públicas e gestão nos municípios. 1a edição. São Paulo: Moderna, 2010.

MARTÍN-BARBERO, J. **Dos Meios às Mediações:** Comunicação, Cultura e Hegemonia. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2003.

MEYER, A.; ROSE, D.; GORDON, D. **Universal design for learning:** Theory and practice, Wakefield: CAST, 2014. Disponível em: <<http://udltheorypractice.cast.org/login>>. Acesso em 20 dez 2019.

MOLL, J. **A agenda da educação integral:** compromissos para sua consolidação como política pública.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Convenção Internacional sobre o Direito das Pessoas com Deficiência.** New York: ONU, 2006.

_____. **Declaração Universal dos Direitos Humanos.** Paris: ONU, 1948.

_____. **World Programme of Action concerning Disabled Persons.** Nova York: United Nations, 1983. Disponível em: <<https://www.un.org/development/desa/disabilities/resources/world-programme-of-action-concerning-disabled-persons.html>>. Acesso em 20 dez 2019.

PACHECO, P. R. **Design (em) aberto:** uma investigação sobre movimentos colaborativos em design. Dissertação de mestrado em Teoria e História da Arquitetura e do Urbanismo. São Carlos: Universidade de São Paulo; Instituto de Arquitetura e Urbanismo, 2019. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/102/102132/tde-09092019-090406/pt-br.php>. Acesso em 20 dez 2019.

PAPERT, S. **Logo:** Computadores e Educação. São Paulo: Editora Brasiliense, 1985. [Publicado originalmente sob o título de: **Mindstorms:** Children, Computers, and Powerfull Ideas. New York: Basic books, 1980.]

PEREIRA, L.; FREITAS, R. Reflexões sobre a natureza jurídica e a força vinculante da Declaração Universal dos Direitos Humanos aos 70 (1948-2018). **Monções,** Dourados, vol.7, n. 14, p.180-217, 2018. Disponível em: <ojs.ufgd.edu.br/index.php/moncoes/article/view/9111/4790>. Acesso em 20 dez 2019.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. Planejando o Estágio em forma de projetos. **Revista Poiesis,** São Paulo, v. 3, p. 219-236, 2006. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/poiesis/article/download/10542/7012/>>.

PINTO, J.; NASCIMENTO, I.; CARA, D.; PELLANDA, A. **CAQi e CAQ no PNE:** Quanto custa a educação pública de qualidade no Brasil? São Paulo: Campanha Nacional pelo Direito à Educação, 2018.

PRETTO, N. Professores-autores em rede. In: PRETTO, N.; SANTANA, B; ROSSINI, C. (orgs.). **Recursos educacionais abertos**: práticas colaborativas e políticas públicas. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura digital, 2012. p. 91-108.

RESNICK, M. **All I Really Need to Know (About Creative Thinking) I Learned (By studying how children learn) in Kindergarten**. Washington DC: ACM Creativity & Cognition conference, 2007.

_____. **Rethinking learning in the Digital Age** In: KIRKMAN, G. S.; CORNELIUS, P. K.; SACHS, J. D.; SCHWAB, K. (eds.). The Global InformationTechnology Report 2001–2002: Readiness for theNetworked World. Oxford: Oxford University Press, 2002. p. 32-36. Disponível em: <<https://llk.media.mit.edu/papers/mres-wef.pdf>>. Acesso em 20 dez 2019.

RESNICK, M.; MALONEY, J.; HERNANDÉZ, M.; RUSH, N.; EASTMOND, E., BRENNAN, K. et. Al. Scratch: Programming for all. **Communications of the ACM**, Cambridge, vol. 52, n. 11, p. 60-67, 2009. Disponível em: <<http://web.media.mit.edu/~mres/papers/Scratch-CACM-final.pdf>>. Acesso em 20 dez 2019.

ROSA, P.; BERNARDES, M.; BRUSCATO, U. Analysys of The Managers Profiles Characteristics for the Professional Makerspaces. **Gestão & Tecnologia de Projetos**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 115-126, 2018. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/gestaodeprojetos/article/view/134484>>. Acesso em 20 dez 2019.

SÃO PAULO, Prefeitura Municipal. **Lei Orgânica do Município de São Paulo**: Constituição municipal. São Paulo: Prefeitura de São Paulo, 1990. Disponível em: <<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/educacao/cme/LOM.pdf>>. Acesso em 20 dez 2019.

_____. **Decreto Nº 57.379, de 13 de outubro de 2016**. Institui, no âmbito da Secretaria Municipal de Educação, a Política Paulistana de Educação Especial, na Perspectiva da Educação Inclusiva. São Paulo: Prefeitura de São Paulo, 2016. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sp/sao-paulo/decreto/2016/5737/57379/decreto-n-57379-2016-institui-no-ambito-da-secretaria-municipal-de-educacao-a-politica-paulistana-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva>>. Acesso em 20 dez 2019.

_____. **Decreto Nº 58.411 de 13 de setembro de 2018**. Dispõe sobre a organização da Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia. São Paulo: Prefeitura de São Paulo, 2018. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sp/sao-paulo/decreto/2018/5842/58411/decreto-n-58411-2018-dispoe-sobre-a-organizacao-da-secretaria-municipal-de-inovacao-e-tecnologia-bem-como-altera-a-denominacao-e-a-lotacao-dos-cargos-de-provimento-em-comissao-que-especifica?q=fablab%20livre%20sp>>. Acesso em 20 dez 2019.

_____. **Lei nº 13.941 de 28 de dezembro de 2004**. Institui o programa educomunicação pelas ondas do rádio. São Paulo: Prefeitura de São Paulo, 2004. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sp/sao-paulo/lei-ordinaria/2004/1395/13941/lei-ordinaria-n-13941-2004-institui-o-programa-educom>>.

educomunicacao-pelas-ondas-do-radio-no-municipio-de-sao-paulo-e-da-outras-providencias?q=educom>. Acesso em 20 dez 2019.

. **Programa municipal FabLab Livre SP.** São Paulo: Prefeitura de São Paulo, 2018. Disponível em: <<https://fablablivresp.art.br>>. Acesso em 20 dez 2019.

. **Centro de Formação e Acompanhamento à Inclusão.** São Paulo: SME-SP, 2019. Disponível em: <<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/noticias/?p=12432>>. Acesso em 20 dez 2019.

SÃO PAULO, Secretaria Municipal de Educação. Portal Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. São Paulo: SME-SP, 2019. Disponível em: <<http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Main/Page/PortalSMESP/Acesso-a-Informacao>>. Acesso em 20 dez 2019.

. **Unidades Escolares Diretoria Regional de Ensino de Itaquera.** São Paulo: SME-SP, 2019. Disponível em: <<http://sedin.com.br/new/wp-content/uploads/2016/03/ESCOLAS-DRE-ITAQUERA.pdf>>. Acesso em 20 dez 2019.

SASSAKI, R. K. Inclusão construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA, 2003.

SOARES, I. de O. A Educomunicação e a Base Nacional Comum Curricular: caminhos para a alfabetização midiática e informacional. In: VIANA, C. E; SOARES, I. de O.; XAVIER, J. B. (orgs.). **Educomunicação e alfabetização midiática:** conceitos, práticas e interlocuções. São Paulo: ABPEducom, 2016. p. 35-49. Disponível em: <https://issuu.com/abpeducom/docs/livro_4_final>. Acesso em 20 dez 2019.

. **Base nacional comum curricular (BNCC):** existe espaço para a educomunicação e a mídia-educação, no novo projeto do MEC? São Paulo: ABPEducom, 2016. Disponível em: <https://issuu.com/abpeducom/docs/texto_bncc_existe_espa_o_para_a>

. Educomunicação e terceiro entorno: diálogos com Galimberti, Echeverría e Martín-Barbero. **Comunicação & Educação**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 57-66, 2010. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/44845>>. Acesso em 20 dez 2019.

. Educomunicação, paradigma indispensável à renovação curricular no ensino básico no Brasil. **Comunicação & Educação**, São Paulo, vol. 23, n. 1, p. 7-24, 2018. Disponível em: <www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/144832>. Acesso em 20 dez 2019.

. **Educomunicação:** o Conceito, o Profissional, a Aplicação. São Paulo: Paulinas, 2011.

. Educomunicação: um Campo de Mediações. In: CITELLI, A. O. & COSTA, M. C. C. **Educomunicação: Construindo uma Nova Área de Conhecimento.** São Paulo: Paulinas, 2011b.

_____. Gestão comunicativa e educação: caminhos da educomunicação. **Comunicação & Educação**, São Paulo, ECA/USP – Editora Segmento, Ano VIII, pp. 16-25, jan./abr: 2002.

SOUZA, S. Z.; OLIVEIRA, R. P. **Ensino Médio noturno**: democratização e diversidade. *Educar*, n. 30. Curitiba: Editora UFPR, 2008. p.53-72.

SOUZA, K. C. A. de. **Análise das práticas inovadoras na rede municipal de São Paulo com a utilização da linguagem de programação Scratch**. Dissertação de mestrado em Educação. Lisboa: Universidade de Lisboa, Instituto de Educação, 2016, Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/27209/1/ulpie051244_tm.pdf>. Acesso em 20 dez 2019.

TAVARES, R. Universal Design for Learning: potencial de aplicação no Ensino Superior com alunos com NEE e por recurso a tecnologias mobile. **Educação, Formação & Tecnologias**, Lisboa, vol. 8, n. 1, p. 84-94, 2015. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/revista/12636/A/2015>>. Acesso em 20 dez 2019.

TODOS NÓS EM REDE. **Portal da comunidade de profissionais de AEE**. Campinas, LEPED, UNICAMP, 2012. Disponível em: <tnr.nied.unicamp.br>. Acesso em 20 dez 2019.

UDL CENTER. **About Universal Design for Learning**: The Concept of UDL. National Center on Universal Design For Learning, 2015. Disponível em: <<http://www.udlcenter.org/aboutudl/whatisndl/conceptofudl>>. Acesso em 20 dez 2019.

UNESCO. **Changing Teaching Practices**: using curriculum differentiation to respond to students' diversity. Paris: UNESCO, 2004. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001365/136583e.pdf>>. Acesso em 20 dez 2019.

_____. **Conferência Internacional de Educação em Genebra**. Genebra: UNESCO, 2008.

_____. **Declaração de Dakar: Marco de Ação de Dakar**. Dakar: UNESCO, 2000.

_____. **Declaração de Incheon**. Incheon: UNESCO, 2015.

_____. **Declaração de Salamanca**: princípios, política e prática para as necessidades educativas especiais. Salamanca: UNESCO, 1994.

_____. **Declaração de Cochabamba**: Educação para todos. Cochabamba: UNESCO, 2001.

_____. **Declaração Mundial sobre Educação para todos**: Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem. Jomtiem: UNICEF, 1990.

VAN HOLM, E. **What are Makerspaces, Hackerspaces, and FabLabs**. New Orleans: SSRN, 2014. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2548211>. Acesso em 20 dez 2019.

VANDERHEIDEN, G. Universal Design and Assistive Technology in Communication and Information Technologies: Alternatives or Complements? **Assistive Technology: The Official Journal of RESNA**, Londres, v. 10, n. 1, p. 29–36, 1998. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/toc/utay20/1/1>>. Acesso em 20 dez 2019.

VIANNA, H. M. **Pesquisa em educação: a observação**. Brasília: Plano, 2003.

VIGOTSKI, L. S. **Imaginação e criatividade na infância**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2014.

ANEXO - DIÁRIO DE BORDO: FORMAÇÃO MATERIAIS PEDAGÓGICOS ACESSÍVEIS 2019

Encontro 1 (25/04/2019)

O 1º encontro do projeto ocorreu no Centro de formação da DRE Itaquera. Compareceram 40 cursistas dos 45 inscritos. O local era bem iluminado, com boa infraestrutura, projetores, computador e possuía ventiladores - o dia do encontro estava bem quente.

Os objetivos do primeiro encontro foram: Apresentar o projeto e os objetivos do curso

Introduzir conceitos relacionados a inclusão de Pessoas com Deficiência e do Movimento Maker, Pensar nas possibilidades de uso de tecnologias nas escolas e Orientar o trabalho não presencial para que o projeto seja elaborado pós-encontro e de forma coletiva. Foi trabalhado como conteúdo a Definição sobre educação inclusiva, Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, Exemplos de Materiais pedagógicos acessíveis do Diversa e Movimento maker.

Como metodologia foi utilizado: a apresentação de vídeos acessíveis, de slides com os principais conteúdos, trabalhos de reflexão em grupo, navegação na rede (sites do Diversa, materiais e programas produzidos pelo movimento maker no mundo), exposição e manipulação de equipamentos e materiais fabricados digitalmente, trabalho corporal e orientações do trabalho a distância.

Teve-se início a formação com uma primeira fala de recepção, em seguida, de um exercício de relaxamento corporal, iniciado pela Regina. Nesse momento, foi dado orientações aos cursistas para os exercícios de respiração.

A atividade consistia no relaxamento muscular, com o alongamento de braços e pernas, como também respirar de modo menos acelerado – o exercício ajudou os cursistas que chegaram eufóricos e conversando, ajudando principalmente na concentração para que os mediadores prosseguissem com a formação.

Os cursistas estavam um pouco aflitos com o que iriam aprender ao longo do curso, aparentemente, mostrando dúvidas se seria possível aprender tudo do prometido. Entretanto, a mediação fez uma fala que gerou empatia ao demonstrar que, a princípio é discutido muito conteúdo em pouco tempo - a autocrítica e autorreflexão presente na própria mediação foi interessante para uma quebra de tensão inicial.

No planejamento da aula, houve um “Combinados do dia”, onde todas e todos prestaram atenção. Foram apresentadas algumas pequenas regras de convivência, a primeira delas foi a técnica para o silêncio, que consistia em todos levantarem as mãos - até que todos diminuíssem o ruído. Entre os combinados, haviam combinados de respeito mútuo e o do café. Foi combinado que o café seria sempre organizado por duas escolas voluntárias a produzir para o encontro seguinte, de modo que essas escolas não repitam sua contribuição.

Na dinâmica de apresentação que houve das escolas houveram 12 Unidades Escolares e o grupo do CEFAI. A dinâmica consiste em cada uma das escolas elencar as tecnologias que já haviam trabalhado e as expectativas para o curso.

Quanto às tecnologias, 5 escolas não destacaram produções com tecnologias ou demonstravam que apenas usaram recursos de multimídia simples da UE, 5 destacaram projetos de produção com tecnologia – como projetos de robótica e a produção audiovisual - e 2 destacaram TICs e tecnologias assistivas nas salas de recursos; E quanto às expectativas 10 elencaram que gostariam de ampliar a visão sobre as pedagogias e as tecnologias, outras 2 destacaram o compartilhamento de experiências e a produção de tecnologias.



Figura 3. Materiais fabricados digitalmente em FabLabs. © IRM. Licença CC BY-NC-ND 2.5.

Os conceitos sobre educação inclusiva foram apresentados de forma bem contundente. Foram destacados, principalmente, os elementos da Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, focando nos Impedimentos e Barreiras, que devem ser superados para garantir a autonomia e a participação da pessoa com deficiência.

Em geral, as apresentações dos conceitos foram muito boas, todas e todos prestaram bastante atenção nos conceitos apresentados. Houve uma pequena dispersão quando os mediadores passaram os “brinquedos” fabricados digitalmente. Os exemplos eram demasiado interessantes, peças fabricadas em impressora 3D e robôs feitos com placa de arduino, serviam para que muitos dos cursistas tivessem um primeiro contato a essas tecnologias do movimento maker.

Foi possível colher comentários das impressões dos cursistas sobre o encontro. Houve cursista que mencionou o uso excessivo de copos plásticos no café, outro que se incomodou com os termos em inglês utilizados na explicação do movimento maker e sobre as siglas mencionadas pelos mediadores de modo contínuo sem definí-las antes, como “MPA” e “AVA”. E houveram também alguns comentários de que gostaram dos cadernos, cortesias entregadas pelo Instituto Rodrigo Mendes aos cursistas da formação.

Sobre a segunda parte da aula, foi realizado a conceituação da cultura maker pelos mediadores do MudaLab, sobre a cultura dos “fazedores”, indicando os “makerspaces” públicos e privados. Os

mediadores destacaram também as metodologias ativas em que o aluno é o protagonista, uma aprendizagem baseada em projetos, baseada em jogos, na gamificação, do fazer e refazer. Mencionou-se também ambientes em que é possível encontrar muitos materiais para fabricação digital e programação pela internet.

A projeção não estava muito boa e ficava difícil a visualização dos slides apresentados, tal como os recursos de áudio também prejudicou a exibição dos vídeos. Ao final, as pessoas ficaram dispersas, pois já estavam cansadas e não pararam para entender a explicação sobre o Ambiente Virtual de Apredizagem (AVA), ao final da aula – o que ajudou foi mandar detalhadamente as questões de acesso por e-mail aos cursistas logo depois do encontro, já que se concluiu que essa explicação ficou comprometida quando os mediadores fizeram uma avaliação do encontro.

O curso foi programado para se iniciar às 14h e terminar às 18h, entretanto, os cursistas estão habituados a iniciarem as formações às 13h. Foi decidido que a partir do segundo encontro, a formação começaria às 13h e terminaria às 17h, como os cursistas estão mais habituados em formações no Cefor da DRE Itaquera.

Ao final do encontro, houve uma avaliação no final sobre as expectativas dos cursistas para o curso. Em uma avaliação em uma palavra, feita rapidamente, houveram “desafiador, misterioso, solução, expectativa, modernidade, olhar individual, aprendizagem, diálogo, curiosidade, inspirador, novidade, genial, maker, informação, democratização, recomeço, educomunicação, coletividade, espaço”; Destacaram-se de expectativas com 37% o Aliar a tecnologia com o fazer pedagógico, 24% Aprimorar o fazer pedagógico, 21% esperam Compartilhar experiências e 21% a Apropriação de tecnologias, instrumentos e técnicas;

Encontro 2 (02/05/2019)

O 2º encontro do projeto ocorreu no mesmo local que o encontro anterior, no Cefor da DRE Itaquera. Compareceram 40 cursistas dos 45 inscritos.

Os objetivos do segundo encontro foram: Aprofundar o conteúdo dos projetos para a elaboração dos MPAs, Trocar informações sobre os projetos e ajuda mútua entre as escolas, Aprimorar as informações sobre acessibilidade, desenho universal e sobre as tecnologias que serão utilizadas nos projetos e Orientar o trabalho à distância e Encontro Virtual 1 para início da elaboração do projeto pós-encontro. Foi trabalhado como conteúdo a Acessibilidade, tecnologia assistiva, referências maker com foco nas inspirações das escolas e Desenho universal para aprendizagem.

Como metodologia foi utilizado: a apresentação de vídeos acessíveis, de slides com os principais conteúdos, trabalhos de reflexão em grupo, navegação na rede (sites do Diversa, materiais e programas produzidos pelo movimento maker no mundo), exposição e manipulação de equipamentos e materiais fabricados digitalmente, trabalho corporal e orientações do trabalho a distância.

Gráças à avaliação-geral do primeiro encontro, feito logo após o encontro pelos mediadores, encaminhamos as informações do AVA com mais detalhes por e-mail aos cursistas. Essa avaliação foi bem importante para a melhoria da formação entre os encontros, conquistando também maior

atenção dos cursistas. Dado isso, para melhora da formação, os mediadores trouxeram as cadeiras dispostas em semi-círculo mais próximo dos mediadores que ficavam na frente da sala retangular. O Instituto trouxe um novo projetor que funcionava melhor do que o projetor que o Centro de formação dispunha – tais alterações facilitaram drasticamente o aproveitamento da aula e foi perceptível uma maior atenção da turma.

Houve um contratempo, pela ida dos mediadores ao Fablab para reservar as datas de gravação e do encontro presencial do Encontro 4, começando o encontro um pouco mais tarde sem o exercício de respiração inicial

Houve uma dinâmica para a criação de um objetivo do projeto de material pedagógico acessível, a partir da escolha de uma barreira das três situações desafiadoras elencadas por cada equipe. Depois de definidas as situações, o grupo tinha que expor para a turma.

Houveram 11 escolas que compartilharam suas situações desafiadoras, das antigas 12 que apresentaram no encontro anterior, mais o grupo do CEFAI que continuou. Das palavras chaves que foram encontradas entre os relatos, 2 destacaram estudantes com deficiência motora, 2 Unidades Escolares ansiaram materiais que possibilitassem o acesso de todos ao currículo, 4 que queriam materiais que trabalhassem com estímulos visuais e ou sonoros e outras 4 mencionaram materiais que trabalhassem a falta de comunicação.

Neste momento, já foi possível identificar alguns projetos interdisciplinares e que são possíveis de ser fabricados digitalmente, como os esboços de projeto da Mancala Acessível, Mapa do Território Escolar e a Célula com Organelas Interativas. Além dos projetos de materiais que já haviam um rascunho criados entre os encontros, surgiram outros projetos como o do Tótem e o Avental, que não estavam bem alinhados com a ideia de desenho universal da aprendizagem, mas um olhar sobre tecnologia assistiva.

Continuando a formação, depois do compartilhamento das situações desafiadoras de cada grupo para os cursistas, os mediadores definiram Tecnologias assistivas. Nessa conceituação, definiram que as tecnologias assistivas são as que vêm para suprir ou apoiar as necessidades específicas de acesso (ou função) de uma pessoa, em um âmbito particular.

Os mediadores do Mudalab trouxeram o conceito de desenho universal, mencionaram que esse estudo veio da área do design e arquitetura, sobre um desenho pensado para todos desde a planta, sem adaptações, em um âmbito público. Foi sugerido aos cursistas que o Material pedagógico acessível devesse ser desenvolvido o mais próximo de um Desenho universal para aprendizagem, pensando no plano pedagógico: o porquê, o quê e o como se aprende – que são as metodologias ativas da aprendizagem.

Os conceitos introduzidos foram bem desenhados, entretanto de forma sucinta. Foi possível observar que muitos cursistas conseguiram perceber que haviam se equivocado ao pensar no projeto de MPA, pois pensaram no seu uso singular e não no uso comum e concluíram que iriam modificar seu projeto pedagógico para pensar em todos.

O e-mail encaminhado com as orientações do AVA já havia solicitado a gravação de três situações desafiadoras, mas foi destacado novamente pelos mediadores, presencialmente. Solicitou-se, então, a gravação de 3 situações desafiadoras para os cursistas que não haviam pensado nisso

ainda, um objetivo, uma descrição do MPA e os princípios do desenho universal para aprendizagem refletidos para o grupo registrar no AVA.

É perceptível que os grupos estavam discutindo de modo muito mais focados do que no encontro anterior. Os cursistas tiveram que pensar, novamente, em grupo e escrever um objetivo e de que modo se articularia com o currículo da cidade, pensando também os tipos de materiais que auxiliariam o DUA para garantir a participação com autonomia de todos.

Ao encerramento do encontro, os formadores fizeram uma avaliação sobre “O que está bom” e “O que pode melhorar” – em papeis, os cursistas tiveram que escrever em cada um dos dois distribuídos, antes de sair colavam na lousa. Das avaliações positivas, no papel “o que está bom”, entorno de 24% dos cursistas consideraram a mediação e a didática dos mediadores como boa, 28% acharam os conteúdos abordados bons e 32% avaliaram as trocas e os compartilhamentos de experiências entre os cursistas como algo bom nos encontros, destacaram também o Ambiente virtual de aprendizagem e as dinâmicas dos encontros. Das avaliações negativas, no papel “O que pode melhorar” (nos encontros), destacaram-se, em uma porcentagem com distribuição igualitária os itens: As atividades práticas ou exemplos mais concretos, Conversas da turma, Fala acelerada e tempo curto para muito conteúdo, Mediação e testagem do entendimento, Recursos audiovisuais, Retomada e próximos passos e Nada a destacar.

Encontro 3 (16/05/2019)

O 3º encontro do projeto ocorreu em um dia chuvoso, tal fato pode ter ou não influenciado na falta e ou atraso de alguns cursistas. Compareceram 32 cursistas dos 45 inscritos.

Os objetivos do terceiro encontro foram: Discussão sobre trabalho cooperativo, Orientar Trabalho a distância para continuidade da construção do MPA, Troca de saberes: Apresentação dos projetos de MPAs de 01 escola - EMEF João Naoki Sumita, Desenho dos MPAs com orientações tecnológicas e de educação inclusiva. Foi trabalhado como conteúdo Desenho universal para aprendizagem e Trabalho colaborativo pela convidada Liliane Garcez.

Como metodologia foi utilizado: a apresentação de slides com os principais conteúdos, trabalhos de reflexão em grupo, convidada especial, exposição e manipulação de equipamentos e materiais fabricados digitalmente, trabalho corporal e orientações do trabalho a distância.

Teve-se início a formação com um exercício de relaxamento corporal, pensando em diferentes metodologias ativas para a participação de todas e todos, iniciado pela Regina. Nesse momento, foi feita uma dinâmica na qual todas e todos tiveram que ficar em círculo, passando o objeto para o colega ao lado.



Figura 4. Bola com guizo e grupo reunido em círculo. © IRM. Licença CC BY-NC-ND 2.5.

A atividade consistia em trocar as diferentes vias do brincar. Em roda e ao som de uma ciranda, todas e todos sobrepuiseram suas mãos sobre as do colega; Enquanto isso, era passado entre eles um pequeno objeto e com a mão em pinça, o cursista tinha que passar ao colega ao lado. Provocados pela mediadora, foram colocadas situações hipotéticas e, então, foram trocadas as estratégias da atividade. A primeira provocação foi: “E se a pessoa tivesse uma dificuldade motora?” Então foi colocado uma linha que os cursistas seguravam ao passar o objeto, para auxiliar a passagem do objeto; “E se a pessoa estivesse em cadeira de rodas?” Então, todos concluíram que todos devessem fazer o exercício sentados.

Os cursistas chegaram até a fazer o exercício usando uma bola com guizo, que emitia um barulho ao passar a bola, ou seja, para pensar em uma atividade para que todas e todos pudessesem participar. A atividade tinha uma proposta de entender as diferentes estratégias e ou vias de aprendizagem com a flexibilização de recursos e regras. As reflexões sobre a atividade deram aos grupos o quê pensar em seus MPAs.

Foi convidada a Gerente de programas do Instituto Rodrigo Mendes para falar sobre Trabalho colaborativo. Em suma, a palestrante Liliane Garcez trouxe o embasamento na Convenção Internacional do Direito das Pessoas com Deficiências, destacando a conceituação de Impedimentos e Barreiras.

A palestrante convidada citou o decreto nº57379/2016 que estabelece uma política pública Municipal de Educação Especial sob a perspectiva da Educação Inclusiva. O mesmo trouxe um respaldo político ao Auxiliar Educacional Especializado, o AEE Colaborativo. A palestrante também trouxe para discussão o conceito do Desenho Universal para Aprendizagem.

A breve palestra foi boa, a palestrante trouxe muita atenção ao conteúdo teórico havendo uma interação com perguntas. Os cursistas prestaram mais atenção nas explicações sobre a legislação, que foi muito interessante perceber.

Em uma parte do encontro intitulada de “Ouvindo uma escola”, os cursistas foram convidados a apresentar à turma pelo menos um MPA em processo, para troca de experiências. Os cursistas logo se organizaram, até que duas Unidades Escolares compartilharam:

A primeira escola a falar sobre o processo de idealização do Material Pedagógico Acessível foi a EE Brigadeiro Haroldo Veloso, que pensaram em um Avental. O grupo idealizou um MPA que fosse como um Avental, uma tecnologia vestível em que o professor pudesse trabalhar com a estudante. A barreira pedagógica encontrada pelo grupo era, como em alguns outros grupos, a falta de comunicação – a estudante possuía dificuldade em verbalizar, fazia apenas contagens da matemática básica e balbuciava, segundo os cursistas.

Portanto, o grupo da UE pensou em um vestível somente para auxiliar a estudante com deficiência, embora não tenha pensado na interação do MPA.

A EE Naoki Sumita foi a segunda escola a se pronunciar, com o MPA “Mapa de localização”. A ideia, segundo as cursistas, era de um Mapa de Localização do próprio território escolar. Com o uso de crôquis, as cursistas pensaram em não trabalhar em dimensões proporcionais, como em um mapa real – mas com o uso de ícones ou crôquis, baseado em panfletos de imobiliária, pois iriam ajudar os estudantes a se localizar e referenciar. O material idealizado, além de ícones e do mapa, teria uma rosa dos ventos e botões, que apertados emitiriam áudios com as informações de cada parte da região – os áudios seriam gravados pelos estudantes do Imprensa Jovem, em entrevistas com os moradores locais.

Há de se destacar que os cafés nos intervalos dos encontros são sempre organizados por duas escolas voluntárias e o “Combinado” funcionou, trouxe muitas trocas, conversas entre mediadores e cursistas a falar sobre seus projetos – com informações que muitas vezes se mostram fora dos registros do Ambiente Virtual de Aprendizagem e os mediadores fortalecem a importância de registrar tudo.

Os mediadores apresentaram as expectativas dos cursistas que foram reunidas ao final do primeiro encontro do curso. As porcentagens das expectativas são, em síntese: 37% esperavam aliar a tecnologia com o fazer pedagógico, 24% Aprimorar o fazer pedagógico, 21% Compartilhar experiências e 18% ansiaram a apropriação técnica e instrumental das tecnologias.

Nos informes, foi anunciado aos cursistas que o próximo encontro não seria realizado no Cefor, mas no Fablab. A lembrar, a mediação a distância em videochamada pelo Youtube foi realizada na semana anterior a este 3º Encontro. Houve o intervalo de duas semanas entre o terceiro e o segundo. Nesse meio tempo, o primeiro encontro virtual foi um momento em que os mediadores deram sugestões pedagógicas sobre cada um dos projetos dos cursistas cadastrados no AVA.

Encontro 4 (23/05/2019)

O 4º encontro do projeto ocorreu no Fablab de Itaquera, aos fundos da Casa da Memória; É um lugar bem iluminado, arejado e possui um grande salão, onde acontecem os cursos oferecidos por eles. Compareceram 35 dos 45 inscritos.

Os objetivos do quarto encontro foram: Apresentar o FabLab e suas possibilidades de projetos com as escolas, Mini oficinas e Orientações pedagógicas e tecnológicas de cada projeto. A metodologia utilizada foi: a apresentação de slides com principais conteúdos, trabalhos de reflexão em grupo, oficinas do fablab, exposição e manipulação de equipamentos e materiais de fabricação digital, como também a programação em arduino.

Desta vez, não teve o rotineiro exercício de relaxamento corporal. Abriu-se o encontro com uma fala introdutória dos mediadores, que durou poucos minutos, em seguida o Mudalab puxou a experiência de ter feito um protótipo de um dos grupos, o CIEJA, ao longo da semana e antes deste encontro. O CIEJA tem como MPA a Mancala Acessível. Todos gostaram muito do protótipo e animou o grupo ver sua ideia saindo do papel.

Foi realizado duas oficinas. Sendo elas compostas com a divisão da turma em dois. A ideia principal era que os cursistas participassem, como em rodízio, das duas oficinas: Oficina de Fabricação digital e Oficina de Programação em arduino.

Começou com a fala de representantes da unidade de Itaquera do Fablab livre SP da Prefeitura. A ideia introduzida pelo Fablab é que para ser considerado como um Fablab deve ao menos um dia ser um espaço aberto para o público produzir seus projetos, que passam por uma aprovação do grupo. Basearam-se no conceito de “maker spaces” que veio do MIT – faculdade estado-unidense - , que se propõe a criar espaços abertos para livre produção, mas que, enquanto uma política pública, de acesso gratuito e com 12 unidades, é completamente inovador.

A princípio a introdução do Fablab foi muito interessante, com informações relevantes no que cabe às políticas públicas. Depois da introdução do Fablab houve a divisão nas duas oficinas.

Na oficina de Programação em arduino foi apresentado o como, onde e por quanto é encontrado um arduino. Dentre as informações repassadas aos cursistas, mencionaram qual programa é utilizado para a programação básica de um arduino e alguns de seus comandos básicos. A finalidade da oficina era, em suma, entender genericamente a programação e as possibilidades do arduino, fazendo exercícios práticos.

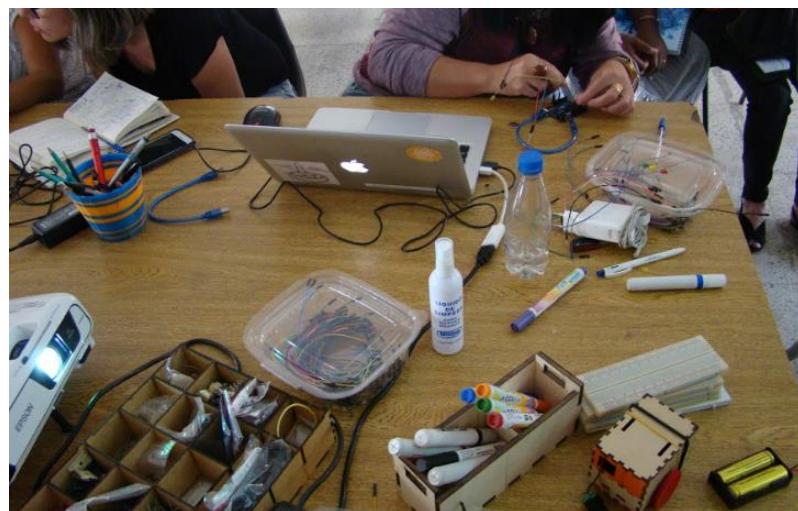


Figura 5. Oficina de Arduino do Mudalab. © IRM. Licença CC BY-NC-ND 2.5.

Ao final da atividade, muitos cursistas se sentiram engajados na prática com o arduino, por exemplo, havia dado o intervalo, mas os cursistas persistiram na mesa treinando com a atividade do semáforo.

Na oficina de Fabricação digital foi apresentado algumas tecnologias. O Fablab de Itaquera possuía impressora 3D, Impressora a laser, Máquina de costura, Fresadora e Cortadora a laser. Foi mencionado, principalmente, o como essas ferramentas funcionam, para o quê servem, com quais materiais trabalham, do que precisamos para a fabricação e até algumas possibilidades criativas para cada ferramenta.

Ao final, os grupos foram reunidos para discutir os pontos que foram alinhados pela equipe de formação. Os pontos levantados variavam de material a material. Foram impressos e entregues, anexo ao desenho do MPA, as Sugestões pedagógicas dos mediadores, que se refere à educação inclusiva e ao currículo da cidade, e as Dúvidas tecnológicas sobre o MPA desenhado, com um detalhamento técnico que possuía o nome do MPA, descrição, materiais de concepção e os ajustes realizados no material.

Em geral, os cursistas estavam bem concentrados em aprender sobre as oficinas e empenhados nas possibilidades das tecnologias para os materiais pedagógicos acessíveis para cada grupo de Unidade Escolar e CEFAI.

Não houve uma fala final, os grupos batiam as sugestões e dúvidas com os mediadores e iam embora. Sendo que alguns que possuíam seus protótipos prontos, levavam eles para a testagem na escola. Os primeiros MPAs que tiveram seus protótipos feitos foram os MPAs da Mancala, Mapa do território e a Célula, que já possuíam um desenho para confecção mais bem elaborado do que os outros. Os mesmos ficaram prontos para este encontro e foram entregues aos cursistas para uma avaliação na escola. Portanto, essas já estavam mais adiantadas para a confecção do MPA final e a gravação dos tutoriais.

Entretanto, alguns grupos como os do Tótém e do Avental, ainda teriam que modificar as suas propostas para alinhar ao desenho universal para aprendizagem – e a este ponto já era perceptível que entenderam a proposta do curso.

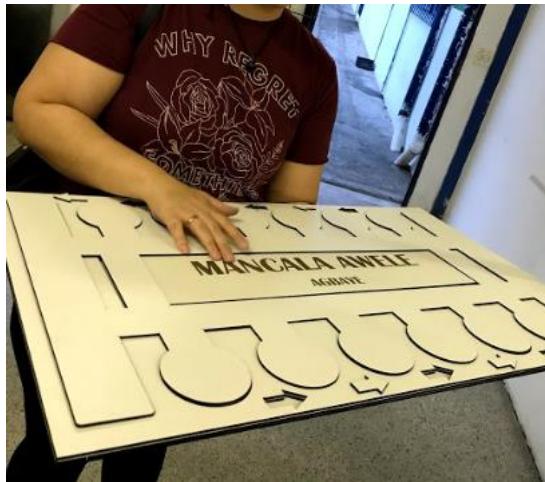


Figura 6. Protótipo da Mancala Awele Agbaye. © IRM. Licença CC BY-NC-ND 2.5.

O CIEJA tem como MPA a Mancala Acessível e, neste encontro, já havia o protótipo cortado para que o grupo pudesse levar para a escola e fazer uma avaliação. Ao final do encontro, o grupo do CIEJA definiu um nome para o material pedagógico acessível – gravando, com a cortadora a laser, o novo nome: Mancala Awele Agbaye. O que foi muito interessante já que a proposta do grupo seria também de descolonização do currículo.

No planejamento do curso, os mediadores reservaram 7 encontros presenciais para a formação e 2 encontros virtuais de acompanhamento. Entre os encontros, com o auxílio do Ambiente Virtual de Aprendizagem, cada grupo deve registrar as etapas do projeto. Neste primeiro Encontro virtual, foi feito o acompanhamento de cada projeto com base nos registros de cada grupo no AVA. Perguntados sobre o encontro virtual, houveram alguns comentários sobre o encontro virtual, foram eles: “Foi muito bom”, “Foi esclarecedor ouvir as outras escolas” e “Tive problemas de acesso à internet e perdi o encontro”.

Foi proposto um exercício em grupo. Os cursistas reuniram-se por Unidade Escolar e foram convidados a pensar em um desenho de MPA, que foi desenhado a partir de uma Situação desafiadora e das Barreiras pedagógicas encontradas, visando um material pedagógico acessível para o cumprimento do currículo comum – a fim de diminuir as barreiras para efetiva participação.

Os grupos foram separados entre os que já haviam esboçado o desenho do MPA de um lado e os que não haviam de outro.

Percebe-se que alguns grupos já avançaram a ideia do Material e outros possuíam dificuldades de encaixar a funcionalidade da tecnologia com o currículo. Alguns grupos se encantaram com as possibilidades das tecnologias e achavam que a “pedagogia pela tecnologia” se acabava em si mesma; Outros grupos tinham dificuldade em entender que o material pedagógico acessível deve ser para todos e não só para o estudante com deficiência, como foi o caso do Avental relatado.

Esse grupo, o que idealizou o Avental, relaciona o MPA com a tecnologia assistiva e focada na estudante com deficiência. Entretanto, desde o Encontro presencial 2, os grupos entraram em um processo de modificar os seus projetos, baseando-se nos conteúdos da aula que diferenciam a

tecnologia assistiva do desenho universal para aprendizagem; Mas, vale destacar que muitos grupos já estavam bem alinhados e avançados no sentido de produzir um material em que todos possam aprender juntos e até já haviam esboçado um desenho do Material.

Encontro 5 (30/05/2019)

O 5º encontro do projeto ocorreu em dia de manifestação contra o contingenciamento de verbas da educação pública, tal fato possa ter influenciado ou não na falta e ou atraso de alguns cursistas, comparecendo 32 dos 45 inscritos.

Os objetivos do quinto encontro foram: Conversa sobre Estratégias Pedagógicas e educação criativa e os MPAs, Orientar Trabalho a distância e Encontro Virtual 2 e Ajustes e orientações individuais para início da prototipagem dos MPAs. Para tanto foram retomados os seguintes conteúdos: Estratégias pedagógicas, Aprendizagem criativa, além das orientações para o MPA.

Como metodologia foi utilizado: a apresentação slides com os principais conteúdos, trabalhos de reflexão em grupo, exposição e manipulação de equipamentos e materiais fabricados digitalmente, trabalho corporal e orientações do trabalho a distância.

Teve-se início a formação com um exercício de relaxamento corporal, iniciado pela Regina. Nesse momento, foi feita uma dinâmica com os cursistas fora da sala de aula, no estacionamento, na qual todos tiveram que ficar em círculo fazendo uma espécie de massagem no colega do lado.

Logo após a atividade, que durou poucos minutos, Regina falou sobre a importância de estar em contato e em convívio com o outro. A atividade tinha uma proposta de cuidado com o outro, que gerou reflexões antes do prosseguimento da aula.

Os cursistas se sentaram e os mediadores fizeram a introdução, retomando sobre o que os cursistas acharam do encontro no FabLab. Os comentários, em linhas gerais, foram positivos e os cursistas gostaram da parte prática das oficinas de fabricação digital e arduino. Em seguida, os mediadores retomaram as datas do cronograma com os cursistas, avisando que na próxima semana haveria o segundo encontro virtual e que objetivo central do quinto encontro consistia em fechar os desenhos do MPA.

Vale notar que alguns grupos, como o Ceu Emef Prof. Dr. Paulo Gomes Cardim (que havia concebido a ideia do Tótem), estavam desde o início do encontro se articulando e conversando entre si sobre o projeto com os mediadores, antes mesmo da aula - o grupo reportou dificuldade em definir o MPA e também não atualizaram o AVA.

Os conteúdos trabalhados neste encontro tinham um caráter de revisão e aprofundamento sobre alguns tópicos já mencionados em encontros anteriores.

Foi apresentado novamente o tema das Estratégias pedagógicas. Levantou-se o assunto de perseguir altas expectativas para cada um, o aproveitamento de parcerias e o uso de espaços e das políticas públicas, tal como das vias de aprendizagem e as metodologias ativas (verbal, musical, corporal, lógica, interpessoal e intrapessoal).

Retomou-se o conceito de Aprendizagem criativa, levantando o como a metodologia do ensino infantil deve ser retomado em outras etapas do ensino e os conceitos de Mitchel Resnick, o qual sintetiza essa aprendizagem em 4 “Ps”: Projetos, Paixão, Pares e Play (Diversão).

Foram dadas breves instruções para o próximo Encontro virtual, com os passos seguintes que deveriam ser preenchidos no Ambiente Virtual de Aprendizagem com urgência. Por fim, foi informado aos cursistas que eles deveriam produzir o Plano de aula com o uso do Material Pedagógico Acessível.

Os mediadores passaram os tutoriais de como gravar os áudios que serão usados nos MPAs que possuem alto falantes. A explicação foi sucinta, onde a Lara definiu a extensão do arquivo que deve ser usado – o formato é o MP3. Segundo a explicação, cada botão aciona um áudio, portanto cada áudio deve ser gravado e nomeado, seguindo uma lógica de nomeação. Os grupos que utilizaram áudios deviam gravar e ou definir os áudios para entrega o mais rápido possível - a esta altura, era desejado os áudios definidos, pois já estavam programadas as datas de gravação dos tutoriais para a semana seguinte.

Na sequência, e por fim, foi reservado um momento para ajustes e orientações individualizadas para cada equipe das escolas, composta pela Coordenação Pedagógica, o Professor da sala regular e professor da sala de recursos, que tiveram que concluir os desenhos dos materiais pedagógicos acessíveis, identificar as possíveis alterações nos protótipos e elaborar o plano da aula que será usado o MPA.



Figura 7. Foto do protótipo do MPA Jogo Mapa Localização. © IRM. Licença CC BY-NC-ND 2.5.

Alguns grupos que já tinham seus projetos mais bem encaminhados, como Jogo Mapa Localização da Emef Dr. João Naoki Sumita, Mancala Awele Agbaye do CIEJA, ou Célula Tátil Ampliada da Emef Ayres Martins Torres, que já haviam levado os MPAs para testagem na escola com os alunos e o grupo da Mancala, por exemplo, já havia ponderado alguns ajustes para modificar no MPA. Outros protótipos de MPAs como Pirâmide Alimentar da EMEF Roquette Pinto e Sistema Solar da Emef Francisco Alves Mendes ficaram prontos e já estavam preparados para testagem na escola.

Neste encontro os cursistas começaram a pensar no plano de aula.



Figura 8. Foto do protótipo do MPA Sistema Solar. © IRM. Licença CC BY-NC-ND 2.5.

Ao final, o CEU Emef Prof. Dr. Paulo Gomes Cardim teve muita dificuldade em fechar o seu projeto de MPA, desde o encontro no FabLab em que eles foram notificados que seria inviável a primeira ideia do Tótem - projeto que não estava alinhado com o desenho universal. No final do encontro, o grupo do CEU continuou conversando com os mediadores para finalizar o MPA e, então, fecharam no MPA “Quebra-cabeça Fuso Horário”, quando focados no currículo de Geografia.

Encontro 6 (08/08/2019)

O 6º encontro do projeto foi adiado em função do Decreto nº 58.783, que suspendeu o expediente dos equipamentos da administração pública direta, autarquias e fundações do município de São Paulo nos dias de jogos da Seleção feminino na Copa do Mundo FIFA 2019, não sendo possível realizar o encontro presencial agendado para o dia 13 de junho. Em função desse adiamento e da proximidade do final do semestre letivo, foi acatado a sugestão da Diretoria Regional de Ensino, transferindo os últimos encontros para o segundo semestre, a saber nos dias 08 e 22 de agosto de 2019.

Primeiro dia de formação após o recesso, compareceram 29 cursistas dos 45 inscritos. No mesmo local em que, majoritariamente, foram realizados os outros encontros - o CEFOR de Itaquera. Estavam presentes convidados especiais, dentre eles, representante da Fundação Lemman, superintendente e membros do IRM convidados.

Foi posicionada uma extensa mesa disposta no centro da sala, o que serviu de suporte para a oficina de arte que foi realizada logo mais tarde.

Os objetivos do sexto encontro foram: Retomada após recesso, Compartilhamento de experiência via relato e eventos, Oficina de arte, Explorar os MPAs - na interação, customização, material de apoio e criação de planos de aula -, Refletir sobre o MPA na escola para aprimoramento e ajustes. Como metodologia foi utilizado: a apresentação de slides com os principais conteúdos, oficina de arte com atividade prática e de reflexão em grupo, exposição e manipulação de equipamentos e

materiais fabricados digitalmente, convidados especiais, trabalho corporal e orientações do trabalho a distância.

Teve-se início a formação com um exercício de respiração, iniciado pela Regina. Nesse momento, foi feita um exercício de respiração, em sala, na qual foi sugerido que os cursistas ficassem de pé, fazendo com que os próprios fizessem em si mesmos massagens faciais e alongamentos.

Logo após o exercício corporal, que durou poucos minutos, Regina repassou diferentes saquinhos contendo diferentes fragrâncias. Dentre eles, haviam saquinhos com canela e outros com hortelã. E, ao final da dinâmica, gerou-se uma reflexão sobre a importância de exercitar os sentidos corporais e as conexões que, como o olfato, podem remeter a memórias sensoriais e gerar uma aprendizagem mais humanizada.

Os mediadores introduziram o encontro com pequenos informes, lembrando que alguns não preencheram as informações do projeto no ambiente virtual de aprendizagem. Dentre os informes, salientaram a importância dos projetos e dos relatos de experiências das participações dos cursistas ao longo do curso e que a sistematização é de grande importância para compartilhar com outros educadores que possam aprender com as experiências relatadas. Outro ponto importante levantado no informe pelos mediadores, foi sobre as imagens retiradas nas escolas e que os direitos de uso de imagem das pessoas fotografadas devem ser providenciadas para que não haja contratempos em usos futuros.

O conteúdo abordado pelos mediadores neste encontro foi o de projeto colaborativo. Os mediadores levantaram novamente a importância da construção de conhecimentos colaborativamente.

Destaca-se que, no decorrer do percurso, é natural encontrar erros e acertos e que isso gera aprendizagem. Foi refletido brevemente as potencialidades das tecnologias e as múltiplas possibilidades para facilitar o aprendizado de estudantes em sala de aula. E daí a importância da construção colaborativa e participativa, uma sistematização desse aprendizado gerado a partir da aplicação e que isso só é possível se há o registro de projetos. Sendo de vital importância o compartilhamento das experiências, para que a construção de conhecimento seja coletiva.

Muda Lab destacou e apresentou uma lista de lugares com cursos de Fabricação digital para os cursistas que se interessam a se aprofundar sobre as técnicas. Os mediadores fortalecem a importância de continuar a fazer e registrar projetos, compartilhar tais projetos de educação inclusiva para a construção coletiva de conhecimento. Mediadores lamentam que muitas vezes bons educadores com boas práticas se sentem solitários quando abordam o tema, ou não se sentem incentivados a continuar já que não há um coletivo de pessoas envolvidas e articuladas com o tema - daí a importância de se articular, registrar e compartilhar tais projetos com outros educadores.



Figura 9. Oficina de arte em grupo. © IRM. Licença CC BY-NC-ND 2.5.

Rodrigo Hübner Mendes, superintendente do Instituto, foi convidado para o encontro. O convidado propôs uma oficina de arte. O exercício continha barbantes, tintas de nanquim e folhas A3, distribuídas em uma extensa mesa ao centro da sala. O mediador solicitou aos participantes da dinâmica que escolhessem um objeto pessoal e, depois, o desenhasse em uma das duas folhas A3 sobre a mesa, utilizando o pedaço de barbante molhado na tinta nanquim. Feito isso, a segunda etapa era que, em dupla, o cursista fizesse o retrato do colega. A atividade gerou muita empolgação e diversão entre os cursistas.

No desdobramento da atividade, as Produções foram expostas ao chão e foi dado o início de uma discussão sobre o que os cursistas absorveram sobre a atividade. Foram muito interessantes as reflexões geradas e muito produtivas. Em uma palavra, os cursistas foram desafiados a sintetizar a experiência. Surgiram as seguintes palavras, após a experiência: difícil, perda de controle, limitação, desafio, apreensão pelo novo, sentir-se criança, preocupação com a imperfeição, prazer pela leveza da técnica, autoconfiança, relaxamento, descoberta de capacidade, se colocar no local do outro e desapego à perfeição.

Lailla, Coordenadora do DIVERSA, foi convidada ao encontro da formação. Ela apresentou a comunidade DIVERSA, retomando as falas de outros mediadores sobre a importância de registrar e compartilhar experiências sobre educação inclusiva.

A coordenadora da comunidade virtual apresentou a seção de Materiais pedagógicos acessíveis e informou que os relatos de experiência dos cursistas na formação, os planos pedagógicos produzidos e os tutoriais dos materiais pedagógicos acessíveis produzidos ao longo da formação são compartilhados com educadores de todo o Brasil. Destacou que os MPAs de cursistas do ano passado estão sendo publicados e que os próprios MPAs que os cursistas produzem ajudam educadores de diversos lugares, inspirando com boas práticas.



Figura 10. Materiais pedagógicos acessíveis sendo customizados. © IRM. Licença CC BY-NC-ND 2.5.

Os mediadores iniciaram a parte do encontro “Explorando MPAs”, onde os cursistas foram convidados a customizar os materiais pedagógicos acessíveis, com tintas, materiais táteis e colocando outros elementos no material. Alguns grupos ficaram refletindo e fazendo ajustes no plano de aula que não haviam atualizados na plataforma.

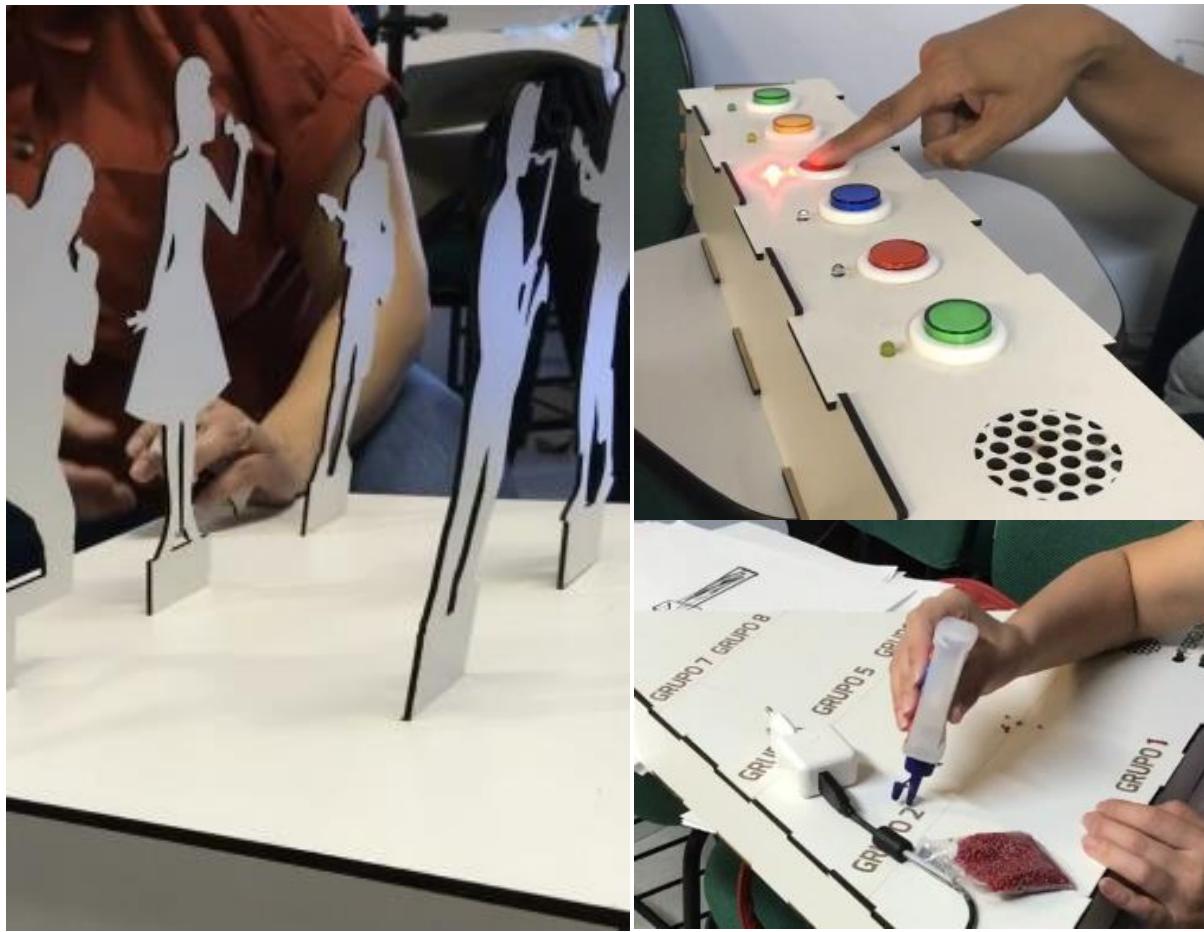


Figura 11. Materiais pedagógicos acessíveis sendo customizados. © IRM. Licença CC BY-NC-ND 2.5.

A tarefa de casa sugerida pelos mediadores foi que os cursistas dessem customizar o MPA e finalizar o plano de aula definitivamente. E também foram convidados os cursistas que gostariam de apoio no FabLab para demais correções ou alterações restantes do material, caso houvesse o interesse o encontro seria na semana seguinte com mediadores do Mudalab.

Ao final do encontro, o superintendente Rodrigo Hübner Mendes apresentou o André da Fundação Lemann, tal como a equipe do IRM, agradecendo a cada um da equipe, parceiros como a Fundação Lemman, o CEFAI e os cursistas, com seus trabalhos produzidos.

Encontro 7 (22/08/2019)

O 7º encontro foi o último do projeto e, segundo a lista de presença oficial, compareceram 23 cursistas dos 45 inscritos - entretanto, nem todos os cursistas conseguiram assinar a lista. Entre o

sexto e o sétimo encontro, foi aberto a possibilidade de agendamento para orientações no Fablab aos cursistas que não concluíram o MPA e precisavam de últimos reparos.

Os objetivos do sétimo encontro foram: Refletir sobre o processo de aproximação dos professores com o movimento maker, Discutir como foi o uso dos protótipos MPAs nas escolas e como será após o término da formação, Compartilhar conhecimentos com relatos de experiências e Avaliação. Como metodologia foi utilizado: a projeção de slides, apresentação com fotografias e vídeos da aplicação na escola, amostragem dos materiais pedagógicos acessíveis finalizados conforme relatos dos cursistas, trabalho corporal e orientações finais para o registro dos relatos de experiências.

Os mediadores deram início à formação com agradecimentos à equipe presente, ao Instituto Rodrigo Mendes, Mudalab, Secretaria Municipal de Educação e Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia. Lara, mediadora da Mudalab, não pôde comparecer ao último encontro, entretanto gravou um vídeo com uma mensagem aos cursistas, elogiando os trabalhos elaborados. Guilherme estava presente e representou a Mudalab.

Iniciou-se o encontro com o compartilhamento de experiências, onde os cursistas foram apresentar o material pedagógico acessível e contar um pouco sobre o percurso da construção do MPA com a turma.

EMEF Ayres Martins Torres (Célula tátil)

A equipe de cursistas, partindo de uma situação desafiadora, produziu um material pedagógico acessível nomeado de Célula tátil, antes nomeada como apenas “Célula animal”. Com as barreiras pedagógicas encontradas pelas alunas com deficiência envolvidas, Luana e Helloíza, usando recursos tátteis, a equipe produziu uma célula animal.



Figura 12. Célula tátil finalizada. © IRM. Licença CC BY-NC-ND 2.5.

A célula e suas organelas foram reproduzidas em escala ampliada na impressora 3D, customizadas e pintadas pela equipe. A célula fixada no centro da base é giratória e as organelas são peças móveis, além disso, produziram também cartelas com materiais auxiliares para a aula.

A aula planejada a partir do MPA é em formato de jogo. Os estudantes foram divididos em grupos com a missão de responder, a partir de cartelas com imagens amplificadas e impressas, quais as organelas e suas respectivas funções. As cartelas foram dispostas na lousa e o grupo que mais acertasse as organelas e suas funções ganhava a pontuação. Os grupos podiam tatear e encaixar as organelas na célula tridimensional como material de apoio.

A equipe criou uma estratégia de “gamificação” em seu plano de aula e explorou também elementos e a estrutura da célula animal de outras formas, que vão além de fotografias e ilustrações do livro.

EMEF Francisco Alves Mendes (Sistema solar interativo)



Figura 13. Sistema Solar finalizado. © IRM. Licença CC BY-NC-ND 2.5.

A estratégia do grupo consistiu em estimular os estudantes a pesquisar e se apropriar das informações sobre o sistema solar, no qual os estudantes produziram uma ilustração do sistema solar utilizando o Paint 3D durante as aulas de informática.

Usando recursos tátteis, a equipe produziu um sistema solar interativo. O sol e os planetas foram impressos em escala na impressora 3D, e seus planetas foram fixados em arestas de madeira sobre trilhos que simulam as órbitas. Suas peças foram customizadas e pintadas pela turma de estudantes. Para o presente encontro, o grupo não conseguiu trazer o MPA customizado para apreciação da turma.

A aula planejada a partir do MPA consistia em um game no estilo de quizz. Os estudantes foram divididos em dois grupos e tinham que identificar se as afirmações levantadas pelas mediadoras eram verdadeiras ou falsas. Os grupos de estudantes tinham que entrar em um consenso sobre a afirmação, levantado o consenso, a criança com deficiência emitia o parecer do grupo sobre a afirmação. Ao final, o grupo que mais pontuasse ganhava o jogo.

Segundo o relato da equipe, os estudantes realizaram ilustrações em 3D, ao pesquisarem, e se engajaram bastante durante o processo de idealização do MPA. O projeto contou com a articulação entre a professora POIE (sala de informática) e AEE. O uso de elementos tátteis facilitou o processo de assimilação dos conteúdos de Física.

CIEJA Itaquera (Mancala acessível)



Figura 14. Mancala Awelle Agbaye finalizada. © IRM. Licença CC BY-NC-ND 2.5.

A equipe de cursistas, partindo de uma situação desafiadora, produziu um material pedagógico acessível nomeado de Mancala acessível, antes também chamada de “Mancala Awelle Agbaye”. Com as barreiras pedagógicas encontradas pelo aluno com deficiência envolvido, Jefferson Perreira Júnior, usando recursos tátteis, a equipe produziu um tabuleiro de mancala.

Entendendo as barreiras pedagógicas enfrentadas pelos estudantes ao abordar jogos da disciplina de Educação Física, o grupo decidiu criar um tabuleiro de Mancala para que todos pudessem jogar e participar de campeonatos. Usando recursos tátteis e os elementos do tabuleiro aumentados, a

equipe produziu uma Mancala. O tabuleiro de Mancala e suas peças foram reproduzidas em escala, cortadas na cortadora a laser e customizadas pela equipe com o nome “Mancala Agbaye Awelle” que significa Mancala universal.

A aula planejada a partir do MPA consistia na prática do jogo matemático com origem africana. Todos os estudantes participaram e gostaram muito da aula com o tabuleiro, despertando a competitividade entre eles com o jogo. Um dos pontos mais interessantes da aula levantada pelos cursistas é a descolonização do currículo, com um tabuleiro de origem popular africana. O uso de elementos táteis facilitou o processo de assimilação dos conteúdos de Educação Física e Matemática (com processos de contagem), além da ampliação do tabuleiro possibilitou a participação de estudantes com deficiência motora.

EMEF João Naoki Sumita (Jogo do Território)



Figura 15. Jogo do território finalizado. © IRM. Licença CC BY-NC-ND 2.5.

A equipe de cursistas, partindo de uma situação desafiadora, produziu um material pedagógico acessível nomeado de Jogo do Território, antes chamado de “Mapa Interativo do Território”. Com as barreiras pedagógicas encontradas pela aluna com deficiência envolvida, Vitória, usando recursos táteis, visuais e sonoros, a equipe produziu um jogo de trilha do entorno do território escolar.

Com uma visão cartográfica da escola, a equipe produziu uma trilha que representasse o seu entorno no bairro. Foram distribuídos botões ao longo da trilha que, quando ativados, reproduziam informações sonoras sobre estabelecimentos e locais no bairro. O MPA foi customizado e pintado pela equipe e contou também com a participação de professores e estudantes de outras turmas.

A aula planejada a partir do MPA consistia em um jogo de trilha, com pinos, reprodução de casas e estabelecimentos em miniatura. Usando recursos táteis e imantados, visuais e sonoros. Algumas

casas do tabuleiro contam com botões que reproduzem as entrevistas com os donos dos estabelecimentos no entorno. Além da customização, no processo, foram feitas pesquisas de campo, elaboração de roteiro e entrevistas.

Estudantes de diferentes turmas participaram na elaboração do material e na gravação dos áudios, como a participação do Imprensa Jovem. O uso de elementos táteis e recursos audiovisuais facilitaram o processo de assimilação dos conteúdos de Geografia, História (sobre o bairro) e outros. Estudantes realizaram uma pesquisa de campo pelo território da escola e pretendem dar um retorno à comunidade pela participação.

EMEF Prof Maria Aparecida De Souza Campos (Mapa tátil)



Figura 16. Mapa do território finalizado. © IRM. Licença CC BY-NC-ND 2.5.

O MPA construído pelo grupo foi um mapa tátil de relevo e clima. Os relevos foram produzidos na cortadora a laser, em diferentes camadas sobrepostas.

No processo pedagógico, o grupo fez com que os estudantes pesquisassem e se apropriassem das informações sobre o clima e o relevo do território, no qual os estudantes ajudaram a customizar.

A aula planejada a partir do MPA consistia em pesquisa e apropriação de diferentes mapas sobre o território e, durante o processo, os estudantes ajudaram a pintar as camadas do mapa e assimilaram o conteúdo abordado.

Estudantes participaram, gostaram muito e tiveram a possibilidade de explorar de forma tátil algo abstrato como o relevo e entender sua relação com clima e vegetação

EMEF Brigadeiro Haroldo Veloso (Lousa Interativa)

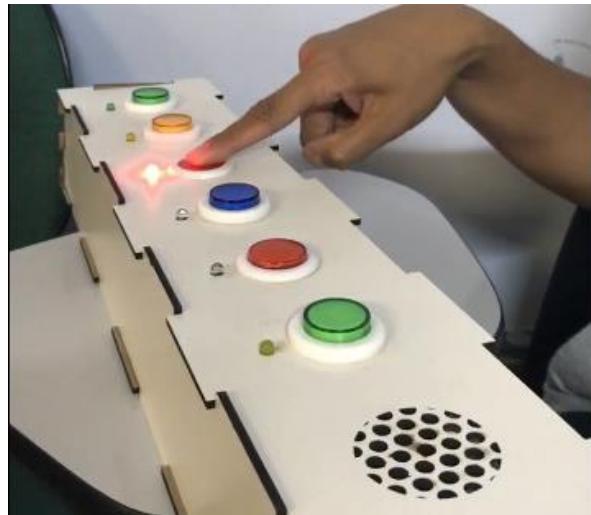


Figura 17. Lousa interativa finalizada. © IRM. Licença CC BY-NC-ND 2.5.

O grupo iniciou a proposta do MPA com um vestível, um Avental, mas que não estava muito alinhado ao desenho universal para aprendizagem. Ao final, foi produzido uma lousa interativa, que reproduzisse sons ao apertar botões.

A aula planejada a partir do MPA consistia em uma aula participativa fazendo uso da lousa. Os sons e botões foram usados de forma complementar à contação de histórias a partir de animais e palavras em inglês. Os sons tinham o sentido também de estimular a criatividade dos estudantes, no qual teriam que ilustrar aquilo que ouviram na lousa.

O uso de elementos sonoros e visuais facilitaram abordar conteúdos de forma mais lúdica. Houve uma proposta interdisciplinar articulando conteúdos de ciências e língua inglesa. Para o presente encontro, o grupo não conseguiu trazer o MPA customizado para apreciação da turma.

CEU EMEF Prof Dr Paulo Gomes Cardim (Fuso horário)



Figura 18. Fuso horário finalizado. © IRM. Licença CC BY-NC-ND 2.5.

Este grupo iniciou a proposta do MPA com Tótens, mas não estava muito alinhado ao desenho universal para aprendizagem. Os cursistas partiram de uma situação desafiadora na escola e, com a proposta de um material que pudesse trabalhar na sala de recursos e na sala comum, produziram um mapa de fuso-horário.

A plano a partir do MPA consistia em uma aula participativa fazendo uso do fuso-horário como quebra-cabeça, que a partir do manuseio com as mãos, podiam explorar o mapa-mundi em relevo e identificar os diferentes fusos pelo globo.

O uso de elementos táteis facilitou abordar conteúdos de geografia de forma mais lúdica, colocando concretamente informações antes trabalhadas em mapas de forma abstratas, sendo difícil a compreensão. Houve uma proposta interdisciplinar entre matemática e geografia.

EMEF Prof Roquette Pinto (Jogo da pirâmide alimentar)

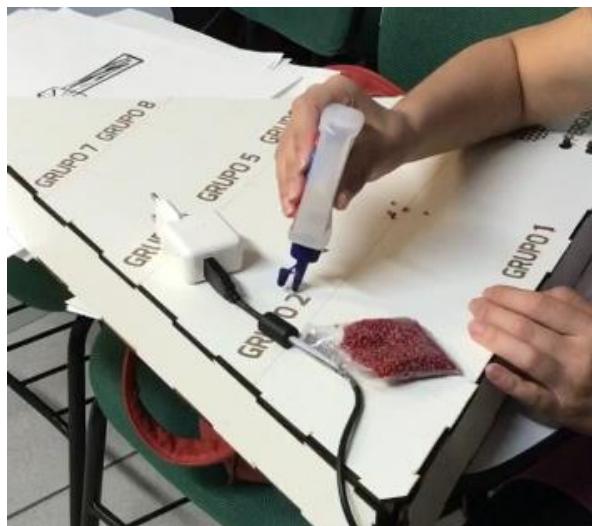


Figura 19. Jogo da pirâmide alimentar finalizado. © IRM. Licença CC BY-NC-ND 2.5.

A equipe de cursistas, partindo de uma situação desafiadora, produziu um material pedagógico acessível nomeado de Jogo da Pirâmide Alimentar. Com as barreiras pedagógicas encontradas pela aluna com deficiência envolvida, Yasmin, usando recursos tátiles, visuais e sonoros, a equipe produziu um MPA com conteúdos da pirâmide alimentar.

A equipe produziu uma pirâmide interativa, com botões distribuídos ao longo dos diferentes grupos alimentares que, quando ativados, reproduziam perguntas sobre os grupos e os alimentos. O MPA foi customizado em conjunto com os estudantes. A aula planejada a partir do MPA consiste de um jogo de perguntas, ganhando aqueles estudantes que mais pontuarem.

O uso de elementos tátteis e recursos visuais e sonoros facilitaram o processo de assimilação dos conteúdos sobre alimentação. Para o presente encontro, o grupo não conseguiu trazer o MPA customizado para apreciação da turma.

EMEF Guimarães Rosa (Painel de adivinhação)



Figura 20. Painel de adivinhação finalizado. © IRM. Licença CC BY-NC-ND 2.5.

Partindo de uma situação desafiadora, foi produzido um material pedagógico acessível nomeado de Painel de adivinhação, também chamado de “Cara a cara” em sua ideia inicial.

Utilizando-se de recursos visuais e sonoros, foi produzido um jogo de adivinhação. O grupo decidiu trabalhar com elementos figurativos, de associação e memorização. Para o presente encontro, o grupo não conseguiu trazer o MPA customizado para apreciação da turma.

A aula planejada a partir do MPA consistia em um jogo. Separados em duplas, de um lado um estudante teria que adivinhar o objeto que o oponente escolheu e acertar a partir de suas pistas. Ao final, quem mais pontuasse ganhava o jogo. O jogo estimula o exercício da memorização.

EMEF Aurélio Arrobas (Caixa de instrumentos musicais)



Figura 21. Caixa de instrumentos musicais finalizada. © IRM. Licença CC BY-NC-ND 2.5.

A equipe de cursistas, partindo de uma situação desafiadora, produziu um material pedagógico acessível nomeado de Caixa de instrumentos musicais. Com as barreiras pedagógicas encontradas pelo aluno com deficiência envolvido, Pedro Augusto, usando recursos táteis, visuais e sonoros, a equipe produziu um MPA com conteúdos de Música.

Entendendo as barreiras pedagógicas enfrentadas pelos estudantes ao abordar conteúdos de Música, o grupo decidiu trabalhar com os instrumentos musicais. Para o presente encontro, o grupo não conseguiu trazer o MPA customizado para apreciação da turma.

A equipe produziu uma caixa de instrumentos musicais. A caixa foi recortada a laser junto com personagens e ícones que representavam cada um dos instrumentos para associação. O uso de elementos como ícones e efeitos sonoros facilitaram o processo de assimilação dos conteúdos de Música. O material possibilitou um trabalho pedagógico mais lúdico, inclusive jogos como vivo ou morto musical. Articulação da professora de educação artística com AEE.

CEFAI Itaquera (Tabuleiro de RPG)



Figura 22. Tabuleiro de RPG finalizado. © IRM. Licença CC BY-NC-ND 2.5.

Partindo-se de uma situação desafiadora, foi produzido um material pedagógico acessível nomeado de Tabuleiro de RPG, também chamado de “Jogo dos amigos” pelos estudantes. Com as barreiras pedagógicas encontradas pela aluna com deficiência envolvida, Beatriz Cordeiro, usando recursos táteis, visuais e sonoros, a equipe produziu um jogo de RPG.

No processo pedagógico, o grupo do CEFAI se articulou com uma professora de Português, da EMEF Prof^a Clotilde Rosa Henriques Elias, e produziram um jogo de RPG com elementos apropriados da cultura pop e fábulas. A professora de Língua Portuguesa ajudou o grupo a unir conteúdos curriculares a partir dos contos que ela preferia trabalhar.

A equipe produziu o Tabuleiro de RPG, pensando na participação de todos e, para isso, foram utilizados recursos táteis, sonoros e sensoriais, até mesmo um sensor de sopro. O tabuleiro foi moldado na cortadora a laser, assim como a cenografia do jogo customizada pela equipe, para a composição da história.

A aula planejada a partir do MPA consistia em um RPG com uma história cíclica. Os estudantes foram divididos em quatro grupos e tinham que adivinhar as charadas colocadas pelo MPA. O estudante em grupo que adivinhar a charada ganha a carta poder e poderia decidir o rumo da história. Ao final, basicamente, os grupos constroem uma narrativa coletivamente.

Estudantes e professores se engajaram no processo de produção do MPA, participaram e gostaram muito da aula, despertando a competitividade entre eles com as charadas e o jogo. Os estudantes gravaram os áudios para o material e houve uma boa articulação entre a professora da EMEF e o CEFAI, explorando o modelo de itinerância do CEFAI para a construção do MPA. O uso de elementos táteis e visuais, como na cenografia, além dos sensores e recursos sonoros usados facilitaram o processo de assimilação dos conteúdos de Português, na contação de histórias.

EMEF 8 de maio (Jogo de matemática)

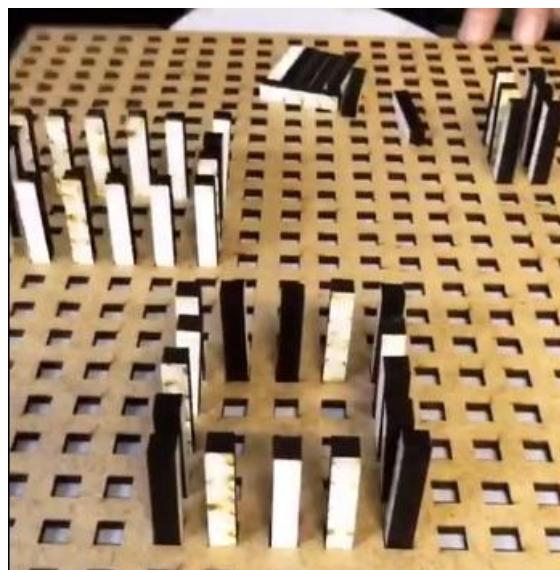


Figura 23. Jogo de matemática finalizado. © IRM. Licença CC BY-NC-ND 2.5.

A equipe de cursistas, partindo de uma situação desafiadora, produziu um material pedagógico acessível nomeado de Jogo de matemática com recursos tátteis. Para o presente encontro, o grupo não conseguiu trazer o MPA customizado para apreciação da turma, nem apresentar o relato da experiência.

Entendendo as barreiras pedagógicas enfrentadas pelas estudantes que não conseguiam assimilar conhecimentos de Matemática, o grupo decidiu trabalhar com um tabuleiro que assimila os conteúdos para contagem e cálculo de áreas planas.

Os quatro tabuleiros para a equipe foram recortados a laser junto com peças que serviriam como instrumento para o jogo. O material possibilitou um trabalho pedagógico de matemática mais lúdico, inclusive que desperta a competitividade de estudantes com um jogo.

Terminada as apresentações, os mediadores fortaleceram a relevância da construção de redes de apoio na escola, no bairro, no território e, até mesmo, pela web em tutoriais. A construção de redes é de extrema importância para diminuir o sentimento de solidão entre os professores, de casos de boas práticas isoladas, e portanto o compartilhamento de relatos de experiências é fundamental e de extrema importância. Pois, se afirma assim, que movimentos de êxito compartilhados fazem novas pessoas se inspirarem.

Com isso, os cursistas foram convidados a registrarem seus relatos de experiência no Ambiente Virtual de Aprendizagem, com um roteiro de como poderia ser baseado o relato. O que é solicitado nesses relatos, basicamente, é uma narrativa de como se deu o processo formativo, ao longo do curso. E, antes de darem início ao preenchimento da avaliação, todos foram convidados para o seminário na DRE Itaquera no dia 27/09 para exibição dos projetos de materiais pedagógicos acessíveis elaborados.

A avaliação consistia em um questionário impresso, onde os cursistas escreveram suas respostas e impressões em relação à formação, brevemente, em questão de 30 minutos.

Ao encerramento da formação, foi dado últimos informes sobre as filmagens que aconteceriam nas escolas, os relatos de experiência que devem ser registrados no AVA e, para encerrar, foi puxada uma dança circular. Ao final da dança circular, Regina pediu aos cursistas que falassem uma palavra que sintetize a experiência final da formação, surgiram: Viver, Força, Seguir, Sorrir, Lutar, Sonhar, Conhecer, Permanecer, Resistir, Conquistar, Brilhar, Criar, Superar, Continuar, Aprender, Interagir, Experimentar, Amar e Conseguir.