

Jangadas Ubíquas: do sertão ao mundo



Organizadora:
Karine Pinheiro de Souza

**EDIÇÕES
INESP**

Karine Pinheiro de Souza
Org.

Jangadas Ubíquas: do sertão ao mundo

INESP

Fortaleza - Ceará
2020

Copyright © 2020 by INESP
Coordenação Editorial
João Milton Cunha de Miranda
Assistente Editorial
Rachel Garcia, Valquiria Moreira
Diagramação
Mario Giffoni
Adaptação da capa
José Gotardo Filho
Revisão
Lúcia Jacó Rocha
Coordenação de impressão
Ernandes do Carmo
Impressão e Acabamento
Inesp

Edição Institucional da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará
VENDA E PROMOÇÃO PESSOAL PROIBIDAS

Catalogado na Fonte por: Daniele Sousa do Nascimento CRB-3/1023

J33 Jangadas ubíquas [livro eletrônico]: do Sertão ao mundo /
organização, Karine Pinheiro de Souza. – Fortaleza: INESP,
2020.
1960 Kb ; PDF

ISBN **978-65-88252-15-4**

1. Tecnologia e educação. I. Souza, Karine Pinheiro de. II.
Ceará. Assembleia Legislativa Instituto de Estudos e Pesquisas
sobre o Desenvolvimento do Estado. III. Título.

CDD 371.33

Permitida a divulgação dos textos contidos neste livro,
desde que citados autores e fontes.

Dado o caráter interdisciplinar da coletânea, os textos publicados respeitam as normas e técnicas bibliográficas utilizadas por cada autor.

Os autores são responsáveis integralmente pelos textos apresentados.

Inesp
Av. Desembargador Moreira, 2807
Ed. Senador César Cals de Oliveira, 1º andar
Dionísio Torres
CEP 60170-900 – Fortaleza - CE - Brasil
Tel: (85)3277.3701 – Fax (85)3277.3707
al.ce.gov.br/inesp
inesp@al.ce.gov.br

AGRADECIMENTOS

Partido Comunista do Brasil, em nome Deputado Carlos Felipe.
INESP – Instituto de Estudos e Pesquisas sobre o Desenvolvimento do Estado do Ceará.
Secretaria de Educação – SEDUC – CE
Universidade Estadual do Ceará - Uece
A todos os Educadores desta Obra Coletiva e a Equipe Técnica de Diagramação

APRESENTAÇÃO

A tecnologia, via satélite, é um espelho para entendermos a onipresença tecnológica e os seus desdobramentos. A obra *_Jangadas Ubíquas do Sertão ao Mundo_* fala sobre oportunidades para um desenvolvimento com mais sustentabilidade e caminha de forma alinhada ao trabalho realizado por esta Casa Legislativa.

A publicação aborda os tipos de comunicação, por meio de satélite, a fim de possibilitar acessos em banda larga e outros serviços de comunicação necessários, fundamentalmente, às comunidades mais isoladas e distantes.

A Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, por meio do seu Instituto de Estudos e Pesquisas sobre o Desenvolvimento do Estado do Ceará - Inesp-, disponibiliza esta importante publicação que nos mostra como os acessos permeados pelo uso da tecnologia são importantes para o desenvolvimento social de toda a população.

Deputado José Sarto

Presidente da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará

PREFÁCIO

Inicialmente destinada à transmissão de sinais analógicos, a tecnologia via satélite passou por grandes evoluções. Mas, embora continue sendo muito utilizado para transmissões por rádio e TV, o seu uso é cada vez maior para o provimento de acessos à internet em banda larga.

O aumento dos acessos em banda larga, atualmente, deve-se à oferta de preços menores, responsável pela utilização desse serviço em comunidades menos favorecidas e mais isoladas.

A Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, por meio do seu Instituto de Estudos e Pesquisas sobre o Desenvolvimento do Estado do Ceará - Inesp -, disponibiliza esta importante publicação que fala sobre as tentativas de estabelecer a igualdade por meio da tecnologia.

Prof. Dr. João Milton Cunha de Miranda
Diretor Executivo do Instituto de Estudos e Pesquisas sobre o
Desenvolvimento do Estado do Ceará

SUMÁRIO

CONTEXTUALIZAÇÃO DA OBRA	13
--------------------------------	----

Ubiquidade: educação e conhecimento.

1 CENÁRIOS UBÍQUOS E AS NOVAS PERSPECTIVAS SOCIAIS E EDUCACIONAIS Karine Pinheiro de Souza	17
2 CODIRE – EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS NA UAB / PORTUGAL Daniela Melaré Vieira Barros	24
3 COINVESTIGAÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS Maria Iracema Pinho de Sousa / João Paulo Soares de Narciso / Felipe Nascimento Silva	26
4 FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DO POLO DE CRATEÚS NA ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS DIGITAIS – UECE/ SATE. Francisco de Souza Arnaud Júnior / Francisco Ferreira de Souza	34

Ubiquidade: tecnologias digitais e pesquisas de jovens professores do sertão-mundo

1 OS DESAFIOS DOCENTES NA ESPECIALIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS – PERCURSO FORMATIVO Keiliane Honorato da Silva / Karine Pinheiro de Souza	41
2 FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES E A INTEGRAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, NA DOCÊNCIA, NOS CURSOS DE LICENCIATURA DA UECE. Alana Mara Neres de Moraes / Karine Pinheiro de Souza	51
3 ASPECTOS FORMATIVOS DO PEDAGOGO RELACIONADOS AO USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO CAMPI DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ /CRATEÚS. Ana Katia Santos de Paula / Karine Pinheiro de Souza.....	59
4 O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FERRAMENTAS METODOLÓGICAS: UM ESTUDO DE CASO COM DOCENTES DE QUÍMICA DE CRATEÚS Gerlane Maria da Silva / Karine Pinheiro de Souza	70
5 DESAFIOS NA FORMAÇÃO DOCENTE NA ÁREA TECNOLÓGICA NO CURSO DE PEDAGOGIA – UECE/CRATEÚS Eletícia Sampaio Costa / Karine Pinheiro de Souza	76
6 DESAFIOS PARA A INCLUSÃO DIGITAL NA ZONA RURAL DE CRATEÚS Francisco Marcos Araújo Costa / Karine Pinheiro de Souza	81

Ubiquidade: Rede de Conhecimento, tecnologias sociais e sustentabilidade, sociedade do controle.

1 COAPRENDIZAGEM E COINVESTIGAÇÃO NA EDUCAÇÃO EM REDE Luziana Quadros da Rosa/ Márcio Vieira de Souza	93
2 O PAPEL DAS TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO VIA SATÉLITE A SERVIÇO DA UBIQUIDADE, DA INCLUSÃO INFORMACIONAL E DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NAS COMUNIDADES RURAIS. Heliomar Medeiros de Lima / Rossana Coely de Oliveira Moura	100
3 CORREDOR DIGITAL RURAL: PROPOSTA DE MELHORIAS DE SEUS PROCESSOS DE INCLUSÃO INFORMACIONAL Rossana Coely de Oliveira Moura/ Zuleide de Oliveira Feitosa/ Aline Almeida Maia	116
4 A POLÍTICA DE MOBILIDADE NO BRASIL REFORÇA OS DIREITOS AO TRANSPORTE COLETIVO OU PRIVILEGIA A MOBILIDADE INDIVIDUAL POR AUTOMÓVEL? Zuleide de Oliveira Feitosa/ Rossana Coely de Oliveira Moura / Aline Almeida Maia	128
5 AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO AUXILIANDO NO COMBATE À VIOLÊNCIA CONTRA MULHERES: PROJETO ANJOS DIGITAIS. Rossana Coely de Oliveira Moura	138
6 A TRANSPARÊNCIA NUA: A SOCIEDADE DO CONTROLE Rafael dos Santos da Silva.....	144
POSFÁCIO	153
SOBRE OS AUTORES	155

CONTEXTUALIZAÇÃO DA OBRA¹

Esta obra tem como tem como inspiração Guimarães Rosa quando diz que o sertão está em todo lugar e que estamos sem fronteiras a velejar do sertão ao mundo. Isso porque aquele (o sertão) extrapola seus limites sociais e geográficos. E, é nesse contexto de mobilidade e ubiquidade - no ciberespaço - que as ideias se encontram.

É com esse olhar que concluímos essa pesquisa, permeada por discussões éticas sobre o avanço desses aparatos tecnológicos. O que nos leva a perguntar: Quais as contribuições dos processos ubíquos no contexto educacional, comunicacional e social?

Os autores desta obra coletiva nos instigaram a fazer perguntas e construir novas possibilidades, que ora apresentamos: Karine Pinheiro de Souza, Luziana Quadros da Rosa, Márcio Vieira de Souza, Daniela Melaré Vieira Barros, Maria Iracema Pinho de Sousa, João Paulo Soares de Narciso, Felipe Nascimento Silva, Francisco de Souza Arnaud Júnior, Francisco Ferreira de Souza, Keiliane Honorato Da Silva, Alana Mara Neres de Moraes, Ana Katia Santos D'Paula, Gerlane Maria da Silva, Eletícia Sampaio Costa, Francisco Marcos Araújo Costa, Heliomar Medeiros de Lima, Rossana Moura, Zuleide Oliveira Feitosa, Aline Almeida Maia e Rafael dos Santos da Silva.

Enquadramento da obra

O contexto da pesquisa, no Brasil, é fruto do pós-doutorado da pesquisadora Dra. Karine Pinheiro de Souza, com estudantes que se tornam professores-pesquisadores na área de tecnologias digitais na educação básica. A pesquisa desenvolveu-se no ano de 2018/2019, o público envolvido fez parte de uma pós-graduação on-line da Secretaria de Apoio e de Tecnologias Educacionais da Universidade Estadual do Ceará (UECE-Brasil), especificamente, do polo de Crateús, como também pesquisadores de universidade internacionais, além da comunidade não-acadêmica.

Na culminância do trabalho, aconteceu com Workshop² Síncrono, em que foi possível consolidar alguns desafios, no reconhecimento de professores, não apenas práticos, mas aqueles que ultrapassam a linha abissal de fazer ciência, diminuindo a barreira dos que pensam e dos que fazem. Por isso, ações dessa natureza mobilizam o pensar e o refletir sobre o que e como fazem. Destaca-se que a ação teve uma forte presença luso-brasileira e mobilizou participantes na Europa, Ásia e Américas, para um olhar atento à revolução tecnológica.

A ação final dessa fase da investigação, com esse workshop, teve como objetivos: ampliar diálogos participativos, identificar questões e construir estratégias de investigação sobre qual sociedade queremos nesses cenários ubíquos vinculando além, às das questões computacionais, sociais e educacionais.

Um público que envolveu, além de pesquisadores e docentes, representantes de sindicatos, estudantes secundaristas, mestres, educadores, administradores, representantes políticos de universidades brasileiras, tais como: a Universidade de Campinas – UNICAMP, Universidade Federal do Ceará – UFC, Universidade Aberta de Lisboa - UAB, Universidade Estadual do Ceará – UECE/Campus Crateús, Universidade Federal do Cariri – UFCA – Instituto de Educação de Brejo Santo, Centro Locais de Aprendizagem- CLA/UAB, e também dos Ministérios da Educação e da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações do Brasil, como o CTI-Renato Archer, Campinas. Juntaram-se aos e-planners da Universidade de Lisboa, Universidade Nova de Lisboa, Universidade de Aveiro e Universidade Católica (Portugal), Universidade de Melbourne (Austrália), Open University (OU/UK), e ao Massachusetts Institute of Technology – (MIT - USA), para uma discussão multidisciplinar sobre a natureza, características e implicações da ubiquidade tecnológica.

1 Quanto a escrita utilizada na obra: seguimos o acordo ortográfico da Língua Portuguesa, recentemente aprovado, porém, como é uma obra coletiva respeitamos a linguagem, as expressões peculiares de cada autor (a) de acordo com sua nacionalidade. Reforçamos o agradecimento ao INESP – Instituto de Estudos e Pesquisas sobre o Desenvolvimento do Estado do Ceará, ao e-Learning Lab da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa,

2 e-PLANNING & UBIQUIDADE DAS TIC: CENÁRIOS, no dia 25 de janeiro de 2019 – disponível no link : <http://www.e-planning.org/workshop2019.html>

A pesquisadora e-planning e bolsista postdoctoral da CAPES/ Brasil ressaltou o quanto é importante o desenvolvimento de pesquisas colaborativas na área, a exemplo de estudos sobre pesquisa e inovação responsável Responsible Research and Innovation – RRI.

Os debates continuaram com discussões sobre a importância de eixos interdisciplinares, áreas que dentro do contexto acadêmico não se encontravam. Por isso, ações que articulem diversos departamentos de educação, engenharia, computação, ciências sociais, governança são fundantes para compreender o problema científico. Com isso, mobilizar questões epistemológicas e críticas, desenvolvendo um debate crítico e ético sobre as questões sociais e tecnológicas, sem esquecer suas limitações.

Nesta obra coletiva, temos uma ampliação desses novos campos do saber, por isso a obra está dividida em três temáticas: a primeira, com textos de pesquisadores do Brasil de diversas universidades que abordam a questão educacional; na segunda, temos os resultados das pesquisas educacionais de professores que participaram do estudo sobre ubiquidade no sertão de Crateús; na terceira, ampliamos o debate que se fizeram emergenciais no contexto social e cultural, envolvendo cidades, territórios, inclusão e coesão.

Com isso, espera-se com esta publicação coletiva abrir questões sobre os desafios do nosso contexto tecnológico, rompendo barreiras por meio da ubiquidade com debates que mobilizaram o sertão do Ceará, na promoção de discussões e oportunizando aos pesquisadores, educadores e comunidade sinalizar estratégias de investigação no domínio, alinhando a computação às questões sociais, éticas, culturais com uma visão ecológica.

Professora PhD. Karine Pinheiro de Souza
Organização



Ubiquidade: educação e conhecimento.

1.1 Introdução

O presente artigo tem como ponto de partida: quais as contribuições dos processos ubíquos para promoverem novas perspectivas educacionais? Em busca de respostas temos como objetivo geral: analisar os cenários ubíquos na formação de professores, especificamente, identificar o conhecimento dos professores sobre os cenários de ubiquidade. Tem como método a investigação-ação, a implementação de uma formação ubíqua para fortalecer os processos formativos, por meio de webconferências. O público envolve alunos/ professores de uma pós-graduação da Universidade Estadual do Ceará – Campus de Crateús (UECE-Brasil) e pesquisadores de universidade internacionais, além da comunidade não-acadêmica. Tem como instrumento de pesquisa: a observação participante das webconferências, inquérito por questionários. Com essa ação, consolidamos uma produção organizada de saberes com a publicação de obra coletiva, além da promoção do engajamento participativo com a comunidade acadêmica e não-acadêmica, fortalecendo o tripé ensino-pesquisa-extensão.

1.2 O avanço tecnológico e os cenários ubíquos

Quais as mudanças sociais, culturais, políticas, com a criação da internet, na segunda metade da década de 1990? Podemos dizer que temos mudanças significativas, que superam a criação de dispositivos que alcançam uma nova forma para lidar com a informação e a comunicação. E, que concordamos com o filósofo Pierre Lévy (1999) ao reforçar que o computador é o fogo do futuro, nessa cibercultura criamos e aprendemos na Rede, em contraponto a uma visão determinista de Dreyfus (2012) ao escrever o que os computadores não podem fazer, numa crítica filosófica a esse mundo virtual e ao modelo formativo de educação a distância. A leitura desses dois filósofos auxilia a não enaltecê-lo demasiado e ter uma visão crítica: a refletir se esse avanço tecnológico é o solucionador de todos os problemas? Quem está no centro o homem, ou a máquina? Podemos dizer que a visão de Dreyfus (2012) não reconhece as possibilidades da inteligência coletiva, nem reconhece que o processo pedagógico da aprendizagem sofreu interferências devido a esse novo cenário cibernético que estamos vivendo. Nesse novo cenário, em Rede, temos outros construtos sociais, que possibilitam novas demandas sociais, culturais, educacionais e que afetam nossa forma de viver e aprender.

Para situar nosso discurso, iremos apresentar uma linha histórica, assentada no contexto das mudanças sociais, culturais e, especificamente, das mudanças comunicacionais até compreendermos o que chamamos de cenários ubíquos.

Cada época civilizacional é responsável pela criação de ambientes comunicacionais distintos. Num período de 50.000 a.C., o homem inventa uma linguagem para expressar suas ideias, nessa ecologia é necessária a presença de todos num mesmo espaço. Por volta de 40.000 a.C. a primeira escrita aparece entre os sumérios, com a invenção da escrita - o saber não pertence a todos – pois todos os sistemas pictográficos e ideográficos necessitavam de um conhecimento especializado.

Por isso que, para Silva (2005), essa desigualdade é designada de comunicação de elite, “Contrariamente à oralidade, estabelece-se uma dicotomia entre os que dominam o seu exercício e os que não” (Silva, 2005, p. 35). Com isso, surgem os processos de escolarização e alfabetização, mas somente 5.500 anos depois.

Num salto histórico, temos um advento que permite a difusão da informação e comunicação com a mídia de massa, em que inicia a transformação de tempo e espaço que, nos estudos de Santaella (2007, p. 189-201), a tecnologia da linguagem se divide em 5 gerações – a partir da cultura de massa, a chamar : 1. Reprodutível (reprodutibilidade- jornal, revista); 2. Difusão (indústria cultural - TV e Rádio); 3. Disponível (segmentados- tv a cabo, vídeo cassete); 4. Aces-

so (conversão única da linguagem para todos os tipos de texto; 5. Conexão contínua (rompe fronteiras tempo e espaço).

Ao fazer esse resgate da tecnologia da linguagem de Santaella (2007), destacamos que somos nômades, somos móveis, costumamos acessar a web, estamos nessa conexão contínua nos mais diversos locais, ônibus, escola, café. Os fluxos de informação são imensos, podemos nos comunicar, informar em qualquer tempo e lugar!

Ao reportamos-nos, essas gerações nos fazem referir, também, às ecologias comunicacionais (Silva, 2005), desde a interpessoal, elite, massa, individual, virtual e que Oliveira (2011, p. 205) acrescenta a comunicação ubíqua, fruto do recente desenvolvimento das tecnologias de conexão contínua, por meio de todo o aparato sociotécnico permitido pelos dispositivos móveis e redes ubíquas, que ampliam a configuração das sociabilidades e das formas de produção de conhecimento.

Nesse breve panorama, reconhecemos em que tudo está ligado, em que o valor é dado pelas possibilidades de conexão, em que o desafio é o ser humano se apropriar desse avanço tecnológico para construir-se como ser autônomo e crítico. Compreender as relações que são estabelecidas nessa cibercultura (Lévy, 1999) que estar num ciberespaço é estar, em Rede, é interagir no mundo por meio de interfaces abertas e novas conexões.

Nesses espaços multifacetados, incrementamos a disseminação de conhecimento, em que as informações podem ser acessados em múltiplos espaços. Santaella (2013) ao caracterizar esses espaços de conexão contínua como possibilidades ubíquas, esclarece que os aparelhos podem ser considerados ubíquos, quando podem ser usados em qualquer lugar e em qualquer tempo. Assim, derivados das condições técnicas pervasivas e móveis o que demarca a ubiquidade "como habilidade de se comunicar em qualquer lugar com aparelhos computacionais espalhados pelo meio ambiente (SANTAELLA, 2013, p. 139)".

Mas, para engajar-se nesse mundo ubíquo, subtende-se que a pessoa tenha capacidade de leitura e escrita, mesmo que sejam as tecnologias da fala, do gesto – com isso o que muda como nos comunicávamos há 50.000 anos atrás? A comunicação passa a ser uma ecologia que utiliza as mesmas marcas, mas que usa tecnologias novas. Um exemplo disso, é quando estamos num debate virtual – fórum em que, de forma assíncrona – um dos participantes lança o desafio de continuarmos sincronicamente. A relação de fronteiras em que se encontravam os participantes que poderiam deixar suas opiniões, independente do horário, foi suplantada pelo desafio de estar face a face – mediado por uma interface de conferência virtual, partilhando uma questão comum, em que todos estavam engajados em um ciberespaço (sem fronteiras nem tempo diferentes) colaborando e construindo juntos.

A utilização das interfaces exige uma organização prévia para que a ecologia de uma comunicação interpessoal, em um grupo comum esteja num horário de convergência – independente do fuso horário - por meio de uma webconferência³. Produções dessa natureza, que mobilizassem estruturas digitais de texto, som, áudio e vídeo, de forma híbrida, era inimaginável. Mas isso foi possível quando participantes, de um fórum virtual, encontravam-se em três países bem distantes e nesses, em locais diferentes: Inglaterra, Portugal e Brasil convergiam ideias. Realizou-se, desde modo, uma comunicação interpessoal e grupal, em que essa esteve vinculada a um compartilhamento simultâneo de vários lugares (essência da comunicação ubíqua), próprios do ciberespaço e cibercultura.

Isso disponibiliza um tipo de comunicação ubíqua, pervasiva e, ao mesmo tempo, corporificada e multiplamente situada que se está a insinuar nos objetos cotidianos com tecnologia embarcada, a tão falada internet das coisas (Santaella, 2013 p. 15). Face a este desenvolvimento tecnológico a autora está convicta que "a condição contemporânea da nossa existência é ubíqua" (p. 16).

Mas não é somente ter a interface para nos colocar sincronicamente conversando, o desafio é criar uma abordagem que favoreça sair do individual para o coletivo, como nos alerta (Wenger, 1998) combinar a aprendizagem de teorias, com o aprender a aprender em comunidades, o que ele chama de Teoria Social da Aprendizagem, dadas as extensivas estratégias e filosofias para criação do ambiente de aprendizagem, o autor chama de *Ubiquos-learning (U-learning)*, quando aprender não é, apenas, um veículo para o desenvolvimento de práticas e integração

³ Ferramenta que exige que os participantes estejam ao mesmo tempo em linha (online) – ou seja – em sincrônia.

com novos membros, mas também ao desenvolver-se transforma suas identidades. Um relacionamento constante entre conteúdo e contextos, em que o foco está na prática entre indivíduos, instituições, sistemas e contexto cultural.

Por isso, o nosso desafio de criar comunidades ubíquas que mobilizem essa troca, para construção significativa do conhecimento. Isso, nos faz perceber as relações de tudo com tudo em todas as suas dimensões, ou seja, é inviável qualquer análise unidimensional do cenário tecnológico. É urgente a leitura, a partir da lente ecológica, como nos alerta L. Boff (2014), ampliar o significado das sociabilidades para reconhecer novas formas de aprender e ensinar.

Com isso, deparamo-nos com outras ambiências formativas, que desmaterializam e proporcionam no ciberespaço, novas formas de hipertexto, mensagens, fotos, vídeos, áudios. Espaços que mobilizam a interação, ampliam nossas possibilidades de expressão e comunicação, conforme nos afirma (SANTOS & WEBER 2010) ao destacar que essa ambiência condiciona, mas não determina, pois, depende do uso que faremos para cocriar e interagir, mobilizando movimento comunicacional e pedagógico. Como ressalta a autora numa provocação de aprender com o outro, com sua experiência, sua inteligência, com isso é termos interfaces para mobilizar isso.

Diante das possibilidades educacionais, estamos diante de novos leitores que vivem integrados nos ambientes físicos, casa, trabalho, ruas, parques e, num leve toque, no celular está um ambiente virtual, que pode conversar, silenciosamente, com alguém ou com um grupo de pessoas próximas ou a continentes de distância Santaella (2012). O que caracteriza esse novo cidadão é uma prontidão cognitiva ímpar para orientar-se entre nós e nexos multimídia, sem perder o controle de sua presença e seu entorno em que está situado. (id, 2012, p. 162).

Isso nos suscitou a investigar como nossos educadores estão a compreender esse novo cenário, identificando seu conhecimento sobre a área, analisando como são utilizados em seus processos formativos. Nesse sentido, esclarecemos, no tópico a seguir, os aspectos metodológicos do estudo, questionando, inaugurando uma nova forma de convivência e complementaridade como modos de fazer e aprender na ubiquidade.

1.3 Metodologia

Neste artigo, apresentaremos pesquisa de pós-doutorado, no intuito de analisar os cenários ubíquos na formação de professores, identificando seus conhecimentos sobre a área e sinalizando algumas potencialidades.

Desenvolvemos, inicialmente, análise de documentos, com a pesquisa bibliográfica e um questionário que fora aplicado com 20 professores (alunos/ professores da especialização em Tecnologias Digitais (UECE/SATE). Nesse sentido, a pesquisa teve as seguintes etapas: 1. Diagnóstico inicial (observação de campo e questionários semiestruturados); 2. Processo formativo (4 webconferências); 3. Coleta e análise dos dados com a categorização (análise de conteúdo). Assim, a investigação assume a forma cíclica, num processo de ação-reflexão-ação, dando voz a questões que nascem da prática.

Como ação final para mobilizar a colaboração foi desenvolvido um Workshop, como culminância, para que os educadores pudessem apresentar os resultados de suas pesquisas e convergir no debate da mesa temática virtual. Cada mesa de debate durou cerca de uma/duas horas, cada participante comunicou sua pesquisa em 7 min sobre sua experiência e após cada bloco de apresentação - teremos um debate a cerca do tema. Tivemos duas mesas: uma sobre questões sociais, culturais e tecnológicas, e a segunda sobre os desafios do contexto educacional.

1.4 O perfil dos educadores na experiência cenários ubíquos

O perfil dos professores é fundamental, para que possamos compreender tanto os aspectos técnicos, como conceitos desenvolvidos durante o processo formativo. Durante esse processos, perguntamos a esses professores: local de acesso, qual a importância das interfaces utilizadas durante a formação de Especialização Tecnologias Digitais

Quando perguntamos sobre o local de acesso da internet eles responderam que a tecnologia está presente em sua casa, extrapolando os muros da escola, onde o trabalho do educador

continua em sua residência. Essa afirmação nos é suscitada pelo dado do questionário em que 54,17% utilizam a internet em casa. Esse panorama que não era visto há 11 anos nos estudos de Souza (2009), quando apontava que o maior local de acesso à internet era na escola ou lanhou-se, ou seja os espaços de acesso se ampliam para casa e espaços públicos.

As interfaces utilizadas pelos educadores permitiam que eles estudassem em outro espaço, rompendo o modelo da educação formal – apenas na sala de aula /escola era permitido o acesso aos conteúdos e à formação. Para tanto, torna-se fundante a importância desse modelo formativo que amplia o acesso, as demandas que, muitas vezes, não chegavam ao interior do Estado do Ceará.

Para saber se esse professor compreende o cenário tecnológico em que vive, perguntamos sobre o tempo de interatividade, encontramos que nossa maior dificuldade, ainda, é falha na conexão, ou seja, ainda não garantimos boas condições de conexão. Conforme, podemos ver na Figura 1, a seguir:

Figura 1 - Dificuldades durante o curso

A importância do processo de conexão – temos uma média de dificuldade na participação das web conferências



Fonte: elaboração da autora

Além desse aspecto técnico, necessitamos saber o que eles estavam a utilizar, na formação, para se comunicar. Quanto à importância das interfaces, quando perguntados sobre a utilização: o maior índice de interface interativa foi o fórum, todas as atividades estavam voltadas para esse modo de fazer. Entretanto, quando acompanhamos e dialogamos com os estudantes sobre essa interface, na observação de campo: comentaram que sua utilização estava sempre voltada para cumprir tarefas, e que os colegas inseriam textos muito longos, que, muitas vezes, não estimulavam a leitura.

Apesar disso, encontramos interface com baixa utilização foi a Wiki, em que podemos analisar que ainda temos dificuldades de produzir uma proposta de escrita coletiva. Falta clareza quanto às possibilidades e à mediação com uso da interface. Isso demarca que ainda necessitamos pensar modos de uso e de pensar como essas formações podem, efetivamente, promover um cenário de pertencimento e engajamento formativos.

Ao perguntar sobre as diversas interfaces utilizadas temos ainda uma proposta formal com atividades de fórum, e-mail, atividade individual. Em nenhuma delas possibilitamos um encontro síncrono, apesar de evidenciarmos a interatividade social e a sensibilidade individualidade, que pode ser amplificada nas webconferências, em que o pertencimento e o engajamento entre professores e estudantes desenvolvem uma sensibilidade contextual e interatividade contínua. Em que foi possível desmistificar os novos paradigmas para aprender em cenários ubíquos, fazem-nos resgatar os estudos clássicos de educadores que nos inspiram Paulo Freire e Edgar Morin, e mais recentemente George Simens, Etienne Wenger, conforme citado neste artigo.

Destacamos os potenciais dos cenários ubíquos no processo formativo, mas ainda encontramos na fala dos professores carência de formação e um discurso em que encontramos o modelo cartesiano de uma geração D-learning, conforme podemos destacar nas falas sobre seus processos formativos – estudante 01 disse: “Participei de um curso de formação em Tecnologias digitais, oferecida pela própria unidade de educação da minha cidade, mas ainda não sei como aplicar”, estudante 02: “Em alguns minicursos realizados na UECE em Fortaleza” e os outros estudantes mencionaram o próprio curso de especialização, como o primeiro processo formativo na área de tecnologia digital.

Quando perguntados sobre ubiquidade, reforçaram a disciplina⁴ como a primeira vez que haviam escutado essa terminologia. De acordo com a nuvem de palavras, eles reconhecem o AVA como ambiente de troca, mas ainda não citaram como “ um sistema multimodal, multimídia, portátil, um sistema de comunicação ubíqua” Santaella (2010). O grande desafio para os estudantes foi o exercício da reflexão, são estimulados a isso, afinal seus projetos estavam voltados para práticas de sala de aula e para escrever sobre essa experiência em seus trabalhos de conclusão de curso

1.5 Potencialidades do ubíquo e as novas formas de aprender

Durante a pesquisa com os professores que participaram da especialização, a questão da ubiquidade esteve marcada por estarmos não apenas em locais des-territorializados, mas pelas possibilidades de comunicação e aprendizagem que foram reconfiguradas ao gerar novos espaços de interação, com diferentes relações culturais e sociais possibilitando uma nova comunidade de pesquisadores e docentes (mas também representantes de sindicatos, estudantes secundaristas, mestres, educadores, administradores, representantes políticos).

O que percebemos, ao analisar os debates nos cenários ubíquos, foi a marca genética da comunicação interpessoal, não somente pela manifestação da vontade em “estar juntos”, mas também em aspectos de organização da reunião, tais como: nos cumprimentos/saudações no início e final, no cuidado da moderação das intervenções, nos tempos do uso da fala, no uso do ícone de levantar a mão para pedir permissão para falar (🙋), entre outros. Esses debates estavam continuamente acontecendo, sejam nas webconferências, no grupo de mensagens – *whatsapp*.

Outro aspecto observado foi a hipermobilidade, em que espaços multifacetados podem incrementar a disseminação de conhecimento - mesmo com diferentes línguas e de diferentes formas (texto, imagem, som, vídeo).

Um exemplo disso, podemos comparar a realização das assembleias , em que estão todos no mesmo local e espaço ou temos um local desterritorializado do ciberespaço, apropriado para realizar reuniões de grupo no sec. XXI. Essas imagens foram marcadas durante o Workshop e-Planning⁵ em que cinco continentes estiveram representados para coadunar em um novo espaço de aprendizagem.

Muitos dos estudantes utilizavam o celular (telefone móvel) como único espaço de convergência em que “responde a uma pluralidade de estímulos de um ambiente informacional complexo e responde a multitarefas”, (Santaella, 2012 p. 162). O que corrobora com os estudos de Anderson e Lee Rainie (2009) que, há 10 anos, já sinalizavam que a principal ferramenta de conexão é o telefone móvel, que, além do aspecto técnico (programas de distribuição com novas tecnologias), é fundamental o letramento e a educação, conteúdo e linguagem, ampliando as comunidades e instituições. Além de considerar o desafio ao leitor híbrido que tem a ubiquidade como potência.

Outro aspecto foi o processo de diálogo implementado no contexto formativo com as Webconferências que promoveu para sair da mera reprodução, para mobilizar educadores que se perguntavam sobre suas práticas, conseqüentemente, refletir no seu problema de pesquisa, fortalecendo como uma rede que forma e se forma criticamente, com a consolidação dos saberes com os textos compartilhados nessa obra (Souza 2020).

4 Disciplina da Especialização de tecnologias digitais - UECE/ SATE - com o nome: D-Learning, E-Learning, M-Learning e os impactos da ubiquidade.

5 Imagens disponíveis no link - <http://www.e-planning.org/workshop2019docs.html>

1.6 Considerações Finais

Com base na análise das interações dos estudantes (professores da rede de Crateús), evidenciamos uma permuta comunicacional orientada para o ideal democrático, em que os participantes demonstravam interesse em coaprender, superando a relação dicotômica (aluno –professor). Evidenciando um debate formativo em que os estudantes do Curso de Tecnologias Digitais que estavam envolvidos nessa pesquisa se consideraram pesquisadores de suas práticas, com a troca constante de referências, materiais diversos (multireferencialidade), demarcando as contribuições dos processos ubíquos.

Durante o desenvolvimento do curso e da parceria na pesquisa sobre os cenários ubíquos foi possível perceber as carências, as inquietudes, os deslumbramentos, antes de tudo educadores que desejavam repensar suas práticas na área de tecnologias digitais. Ao sair da mera utilização de ambientes virtuais e modelos cartesianos de estímulos-resposta, possibilitamos encontros por meio do *hangout*, em que pudemos facilitar a expansão das discussões, em que os estudantes se ajudaram na compreensão do ato de pesquisar. O conectivismo nasceu da necessidade de aprender com o outro, saber do estudo do outro, a conectividade possibilitou a interatividade, a sensibilidade, acompanhando rotinas, trocas, choros de filhos, momentos pessoais e sensíveis que, muitas vezes, não são percebidos no ambiente virtual – Moodle.

O estar em cenários ubíquos possibilitou reusar, revisar, remixar e redistribuir bases teóricas e Recursos Educacionais Abertos- (REA) (Okada, 2016), numa discussão voltada para a responsabilidade e a inovação em suas pesquisas. Mesmo com suas dificuldades técnicas de conectividade, por estar no interior do Ceará – longe dos grandes centros. Ao buscar o grupo, ampliavam sua capacidade de acesso, produzindo junto e coaprendendo. Além disso, a mediação do tutor presencial e da professora mobilizou avançar para conhecer repositórios de pesquisa, além de metodologias que pudessem se adaptar ao contexto de sua pesquisa.

Outro passo importante foi o envolvimento no Workshop, favorecendo a troca de projetos com pesquisadores de instituições e localidades diferentes. O maior desafio durante os debates nos eventos assíncronos eram a questão da conectividade, pois tínhamos diversos pontos ancorados, desde Europa, Oriente e América Latina, além disso a língua utilizada, que oscilava entre Inglês e Português, possibilitando alguma dispersão e dificuldade para aqueles que não possuem esse letramento. Muito embora, cabe destacar que quando a apresentação era feita em inglês, o coordenador da sessão, após a intervenção, desenvolvia a tradução.

Assim, o cenário ubíquo, por meio das contínuas webconferências, possibilitou processos abertos, espontâneos, acesso individual com a professora e coletiva também com os colegas do grupo, ampliando a troca de experiências em diferentes níveis de pesquisa. O processo de comunicação e construção do conhecimento foi contínuo, destacado pela solidariedade e conscientização (FREIRE, 2005), comentada pelos estudantes desta pesquisa.

Referencias Bibliográficas

Anderson, Janna Quitney & Rainie, Lee. Ubiquity, mobility, security . The future of the Internet. V. 3. Cambria Press. Amherst, New York, 2009

Boff, Leonardo. Saber cuidar: ética do humano – compaixão pela terra. 20ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

Dreyfus, H. L A internet: uma crítica filosófica à educação a distância e ao mundo virtual. 2a. ed. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2012

Freire, P. A pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005

Lévy, P. Cibercultura.. (Trad. Carlos Irineu da Costa). São Paulo: Editora 34, 2009.

Okada, A. Responsible Research and Innovation in Science. Education Report.2016. Milton Keynes: The Open University. Disponível em : <http://engagingscience/en/documents> Acesso em 10.09. 2019.

Lemos, A. (2007). Ciberespaço e tecnologias móveis: Processos de Territorialização e Desterritorialização na Cibercultura. In Médola, A., Araújo, D., & Bruno, F. (orgs.). Imagem, visibilidade e cultura midiática. Porto Alegre: Sulina, 2007, pp. 277-293.

Oliveira, R. As novas geografias das culturas, conhecimentos e aprendizagens: ampliando relações entre o território escolar, cidades e redes digitais de informação e comunicação. Salvador da Bahia: Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia (tese de doutoramento), 2011

Ramos, F., & Moreira, A. (Orgs.) Uso das tecnologias da comunicação no ensino superior público português: Análise, sistematização e visualização de informação nas perspectivas institucional e docente. Aveiro: UA Editora, 2014. Disponível em: <http://cms.ua.pt/TRACER/node/122>.

Santaella, Lúcia. Comunicação ubíqua. Repercussões na cultura e na educação. São Paulo: Paulus, 2013.

_____, Lúcia. A Ecologia Pluralista da Comunicação. Conectividade, mobilidade, ubiquidade. São Paulo: Paulus, 2010.

_____, Lúcia. Linguagens Líquidas na Era da Mobilidade. São Paulo: Paulus, 2007.

_____, Lúcia. Navegar no Ciberespaço. O perfil cognitivo do leitor imersivo. São Paulo: Paulus, 2004.

SANTOS, Edméa & WEBER, Aline. Educação e cibercultura: aprendizagem ubíqua no currículo da disciplina didática. Revista Diálogo Educacional (PUCPR), v. 13, p. 285-303, 2013.

Disponível < <http://www2.pucpr.br/reol/index.php/dialogo?dd1=7646&dd99=view> > acesso em 02.03.2019.

Silva, B. Ecologias da Comunicação e Contextos Educacionais. Revista Educação & Cultura Contemporânea, vol. 2, no 3, Universidade Estácio de Sá (Mestrado em Educação), Rio de Janeiro, Brasil, pp. 31-51, 2005. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/17229>

Silva, M. (org.) Educação Online – teorias, práticas, legislação, formação corporativa. São Paulo: Loyola, 2003.

Silva, M. (org.) Formação de professores para docência online. São Paulo: Loyola, 2012.

Souza, Karine Pinheiro de .Tecnologias da Informação e Comunicação e Empreendedorismo: os novos paradigmas e aprendizagens de jovens empreendedores e as suas inovações tecnológicas. 2014. 659f. Tese(Doutorado em Ciências da Educação - Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2014.

Ferraz de Abreu, Pedro & SOUZA, Karine Pinheiro de.(Org.). e-Planeamento & Ubiquidade. Edições INESP, 2020. Fortaleza – Ceará, 280p. No prelo

2 CODIRE – EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS NA UAB / PORTUGAL

Daniela Melaré Vieira Barros

A Universidade Aberta comemorou, no ano de 2018, o seu trigésimo aniversário e a Unidade de Missão para os Centros Locais de Aprendizagem - UMCLA, comemorou, também, o seu décimo aniversário que coordena os centros da Universidade Aberta, localizados em várias partes do território Português e no exterior.

Para assinalar este momento foi desenhado um programa repleto de iniciativas que decorreram ao longo do ano de 2018. Uma das ações foi o "I Seminário Internacional Comunidades Digitais em Rede: os Centros Locais e os pólos em cenários de inovação EaD - Codire", realizado em outubro de 2018 (Costa et al., 2018)

O Codire foi o primeiro seminário internacional de comunidades digitais em rede, sobre os centros locais e os pólos em Cenários de Inovação em Ensino a Distância. Um seminário desenvolvido pela Universidade Aberta para analisar as possibilidades de espaços informais de aprendizagem, na construção e divulgação do conhecimento, através de eventos on-line totalmente assíncronos. Essa discussão foi contextualizada no âmbito da sociedade, em rede, em que as tecnologias da informação e da comunicação assumem particular centralidade em diversas dimensões do aprender.

Nesse contexto, o desenvolvimento de eventos científicos on-line facilita espaços informais de coaprendizagem, construção de redes, desenvolvimento e exercício de competências sociais, culturais, cognitivas, tecnológicas, tanto para o domínio e fluência profissional quanto no exercício de redes de aprendizagem. O principal objetivo do evento foi promover a partilha e a troca de experiências sobre as dinâmicas dos Centros Locais de Aprendizagem e dos pólos de instituições de ensino superior no âmbito da Educação a Distância e e-Learning.

As temáticas do seminário foram: Cultura Organizacional: gestão e liderança, projetos, iniciativas, parcerias e logística; Tecnologias, Literárias e Inovação: tendências e processos pedagógicos de ensino e aprendizagem e Sociedade e Cultura Glocal: dinâmicas e interações socioculturais e políticas globais. As categorias de participação foram as de conferencistas no total (4); comunicações e convidados especiais (8); participantes com comunicação (40); moderadores e participantes, no total 490 inscritos de vários contextos da lusofonia e dos países de língua espanhola.

Os resultados trouxeram a caracterização de um evento científico assíncrono e on-line utilizado, no contexto de formação académica, como parte de construção de espaços informais e redes de coaprendizagem. Trata-se de um trabalho que foi organizado, a partir dos resultados de uma experiência prévia desenvolvida em um projeto específico (Barros, Behar e Moreira, 2017) A proposta, recentemente, realizada veio validar alguns dos parâmetros para que possam subsidiar outros eventos desse porte, servindo de modelo para a continuidade de experiências no mesmo formato (Rocha; Barros & Cardoso (2015).

Referencias Bibliográficas

Barros, D; Behar, P.& Moreira, J. António. Mediações digitais na educação: redes e aprendizagem assíncrono, Thelma Alves e Ana Beatriz (Org.). In Mídias Digitais e Mediações Interculturais Editora da Universidade Federal de Pernambuco, 2017, p.62-72, ISBN: 978-152-171-512-3 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/322216326_Midias_digitais_na_educacao_redes_e_aprendizagem_a_partir_de_um_evento_cientifico_assincrono

Costa, A.; Barros, D.M.V.; Caeiro, D.; Caetano, J.; Moreira, J. A.; Negas, M.; Henriques, S. (2018) Atas I Seminário Internacional Comunidades Digitais em Rede (CODIRE) – Resumos Alargados. UAb: Lisboa Portugal. Disponível em: https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/7744/4/CODIRE_Livro%20Atas_final.pdf

Rocha, A.; Barros D. M.V.; Cardoso, T. Formação de Comunidades Virtuais de Prática elementos de sustentabilidade nas I JIO - Jornadas Internacionais. In Gomes, M. J.; Osório, A.; Valente, L. (org.) Online Conferência Internacional de TIC na Educação - CHALLENGE 2015, 14 a 15 de maio, Braga, Portugal. Universidade do Minho, p.1262,1274. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/305807927_Formacao_de_Comunidades_Virtuais_de_Pratica_Elementos_de_Sustentabilidade_nas_I_JIO_-_Jornadas_Internacionais_Online

3 COINVESTIGAÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS

Maria Iracema Pinho de Sousa

João Paulo Soares de Narciso

Felipe Nascimento Silva

3.1 Introdução

As últimas três décadas vividas de história humana nos permite perceber que a sociedade vivencia uma desafiadora e inesperada corrida de transformações, cada vez mais acelerada, de caráter: cultural, social, político, econômico, tecnológico e meio ambiental (Moraes, 2004; Ribeiro, 2012). Nesse sentido, tal fenômeno está fortemente associado ao crescente e massivo uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), no exercício das diversas práticas sociais (Almeida; Valente, 2011).

No Brasil, para que a utilização das TICs possa contribuir com a educação, faz-se necessário compreender os modos como tais tecnologias são incorporadas à prática pedagógica (ALMEIDA; BERTONCELLO, 2011, p. 2), tendo em vista que as TICs podem provocar alterações na ação de aprender. Destarte, os **aspectos que podem favorecer a aprendizagem, se mostram como de grande interesse para a pesquisa em educação**, sobretudo, quando o assunto é integração das tecnologias ao currículo.

Nesse sentido, este relato resulta dos primeiros resultados coinvestigativos de um projeto de iniciação científica que tem como problema a produção de material educativo para utilização em meio estudantil e acadêmico desenvolvido e envolvendo estudantes de graduação e professores pesquisadores de um curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática, na mesorregião sul do Cariri cearense, onde está localizada a Universidade Federal do Cariri.

A aprendizagem tem estado posta para além de um conceito e apresenta-se como uma necessidade na formação das pessoas que se comunicam e trabalham numa perspectiva complexa de organização em redes, típica do século XXI. Sabemos que aprender é, essencialmente, uma ação complexa e que, portanto, demanda, antes de tudo, interesse e motivação do aprendiz durante o processo de aprendizagem. Nessa esteira, compreendemos que o espaço da academia seja por excelência um espaço de seara da ciência frente ao conhecimento.

Algumas ações expressas em projetos acadêmicos ou mesmo no ementário de variadas disciplinas, com caráter didático-pedagógico, nas licenciaturas, podem fazer uma diferença grande para a formação de profissionais comprometidos com a aprendizagem nos níveis de educação básica, esses que atuam desde o período de estágio, podendo acompanhar tais estudantes na docência futura e no fazer cotidiano profissional.

O rápido avanço que a Cibercultura tem proporcionado à sociedade através do acesso para operações colaborativas das tecnologias digitais e em redes tem viabilizado aos grupos em coletividade, além de comunicação, possibilidades de trabalho e potenciais para a aprendizagem conjunta, o que se configura como uma prática de coaprendizagem.

As pesquisas realizadas em ambientes que se propõem a formar professores nas licenciaturas podem contar com a utilização dos Recursos Educacionais Abertos (REAs), para fins de integração de referenciais teóricos, metodológicos e práticos, considerando a Web 4.0 como um espaço de autoaprendizagem, ubiquidade, de redes sociais e de coprodução coletiva. Nesse sentido, o conceito de REA surgiu visando destacar a produção de conteúdo aberto com objetivos de aprendizagem (Okada, 2011) e difusão do conhecimento.

Os processos colaborativos de aprendizagem, as interações centradas na construção coletiva do conhecimento, na prática virtual, as parcerias no processo colaborativo de aprendizagem em ambientes virtuais são tipologias de coaprendizagem e coinvestigação (Okada, 2013).

Alguns autores postularam ideias direcionadas a pensar os processos de formação docente que se ancoram nos fundamentos epistemológicos da complexidade e transdisciplinaridade (Freitas; Morin; Nicolescu, 1994; Moraes, 2010), o que coloca o conhecimento transdisciplinar para além de uma mera visão unidisciplinar, propagada por séculos em todos os níveis acadêmicos. Esta pesquisa considera os princípios da complexidade e transdisciplinaridades:

Sabemos que a complexidade e a transdisciplinaridade são dois macroconceitos ou pressupostos teóricos importantes constitutivos do pensamento complexo (Morin, 1995) e do pensamento eco-sistêmico desenvolvido por Moraes (2004). Vários desdobramentos e implicações metodológicas dessas linhas de pensamento foram sendo trabalhados a partir desses dois macroconceitos importantes, tanto no que se refere ao currículo, à didática, à avaliação, como também em relação à formação docente, como poderá ser observado na obra: *Ecologia dos saberes: complexidade, transdisciplinaridade e educação* (MORAES; VALENTE, 2008, p. 6).

A complexidade possibilita a compreensão dos processos de coaprendizagem entre alunos de licenciatura interdisciplinar e seus professores numa ótica e campo férteis para coinvestigação. Através da produção dos formatos de *E-book*, Revista e Vídeo tem sido possível, no decurso do último ano, estabelecer bases epistemológicas fundamentadas em teorias transdisciplinares capazes de oferecer estratégias de pesquisa fundamentadas nos pressupostos de utilização de REA, para direcionamento de práticas de uso de softwares livres para a realização de cartografia cognitiva (Okada, 2011), técnica que, entre tantas variáveis, oferece a visualização e construção de conhecimento, através de mapeamento conceitual, numa representação de conceitos expressos graficamente em relações que são postas ao leitor, mediante ligações hierárquicas e expressas por palavras que estabelecem relações entre si, favorecendo compreensão e significados para domínios de conhecimento (Novak, 2010).

Temos buscado compreender o problema da construção de inter-relações com conceitos concernentes às temáticas que incidem, diretamente, sobre o uso e desenvolvimento de REA para a construção de objetos que favoreçam a aprendizagem, tais como: *E-book*, Revistas e Vídeos. Igualmente, interessa-nos destacar o papel da tecnologia, nas práticas pedagógicas, durante processos educativos que envolvam professores e estudantes em coaprendizagem e coinvestigação, favorecendo movimentos educacionais transdisciplinares.

Como objetivos, buscamos conceber e colocar, na prática, a soma de distintas ações colaborativas, de caráter pedagógico e de pesquisa, que auxiliem nos decursos investigativos, nas realidades voltadas à formação inicial de professores, a partir do desenvolvimento da coaprendizagem e da coinvestigação, através da produção de *E-book*, Revista e Vídeo no formato de REA, junto aos estudantes e professores.

Especificamente, foram organizadas produções que utilizaram recursos das TICs e *softwares* educativos para viabilizar aos estudantes envolvidos a realização de práticas transdisciplinares que contextualizaram a integração pedagógica na disciplina Laboratório de Prática Pedagógica I, com o intuito de organizar *E-books* das produções escritas dos projetos de intervenção, desenvolvidos pelos estudantes matriculados na referida disciplina. Bem como, produção autoral de representações em mapas conceituais, capazes de expressar sistemáticas de estudo e pesquisa dos pesquisadores e estudantes envolvidos.

3.2 Desenvolvimento

A pesquisa é qualitativa (Bogdan; Biklen, 2010) e vem se desenvolvendo em ambiente de formação acadêmica de professores, tendo, nesse sentido, um caráter de pesquisa aplicada (Gil, 2008).

Entre os procedimentos metodológicos destacam-se o levantamento de referencial teórico que fundamenta o desenvolvimento da pesquisa, a manipulação de ambientes virtuais, a utilização de *software* de mapeamento cognitivo para produção de mapas conceituais, a interação entre estudantes de semestres distintos para conhecimento das temáticas e as produções que compõem os conteúdos diversos por parte dos estudantes e bolsistas.

O recurso denominado vídeo e sua utilização em sala de aula vêm sendo abordados no Brasil, partindo das pesquisas e dos escritos do pesquisador Morán (1995), que destaca o uso de vídeos como recurso capaz de impactar a comunicação eficaz entre professores e alunos, pelo caráter audiovisual que o recurso apresenta. Com base em Morán (1995), os vídeos podem ser utilizados em sala de aula como um instrumento de leitura crítica da mídia, além do que, tal tecnologia no ensino pode auxiliar na formação de alunos mais conscientes (Capetini et al, 2017).

Entretanto, os pesquisadores que se utilizam dessa tecnologia com finalidades didáticas, também, fazem algumas críticas quanto aos usos inadequados em sala de aula, tais como: utilização para "tapar buracos", "enrolação" ou mesmo favorecer o "deslumbramento". Nesse sentido, vale a reflexão por parte dos professores em suas escolhas quanto aos resultados que realmente se pretendem alcançar com a utilização dos vídeos educacionais em atividades curriculares.

Nessa esteira, (Morán, 1995) sugere algumas propostas de utilização, as quais destacam o vídeo como produção, aqui associada à formação de professores, no processo de produção de vídeos, durante a formação e pode-se destacar a produção de documentação,

Como **documentação**: registro de eventos, de aulas, de estudos do meio, de experiências, de entrevistas, de depoimentos. Isso facilita o trabalho do professor, dos alunos e dos futuros alunos. O professor deve poder documentar o que é mais importante para o seu trabalho, ter o seu próprio material de vídeo, assim como tem os seus livros e apostilas para preparar as suas aulas. O professor estará atento para gravar o material audiovisual mais utilizado, para não depender sempre do empréstimo ou aluguel dos mesmos programas. (MORÁN, 1995, p. 30)

E como intervenção,

Como **intervenção**: interferir, modificar um determinado programa, um material audiovisual, acrescentando uma nova trilha sonora, ou editando o material de forma compacta ou introduzindo novas cenas com novos significados. O professor precisa perder o medo, o excessivo "respeito" ao vídeo. Assim como ele interfere num texto escrito, modificando-o, acrescentando novos dados, novas interpretações e contextos mais próximos do aluno, assim ele poderá fazê-lo com o vídeo. (MORÁN, 1995, p. 30)

Ambas as opções corroboram com uma prática metodológica capaz de contemplar os objetivos da presente pesquisa, por se tratarem de técnicas que conseguem agregar estudo, planejamento e execução de materiais com potenciais de aprendizado aos estudantes de níveis variados.

Outro recurso que se apresenta como importante, nos processos de aprendizagem, se manifesta nas revistas virtuais. Por se tratarem de ambientes que agregam textos e imagens, o que, em certo sentido, favorece a leitura de curiosos que se interessam pelos assuntos, mas que, diferentemente, dos vídeos não apresentam recursos audiovisuais. As revistas mesmo oferecendo a capacidade para armazenamento de textos, também, podem conter recursos interativos e capazes de agregar textos variados para o atendimento das produções de *E-book*, enquanto recurso agregador de produções textuais.

Entre os desafios apresentados na realização da investigação, no decurso de um ano, apontamos as dificuldades de produzir, ao mesmo tempo, todas as modalidades propostas no projeto original. Nesse sentido, subdividimos, ao longo dos anos subsequentes, as metas a serem alcançadas para cada modalidade. Na seção que apresenta os resultados, o leitor poderá ler, com mais detalhamento, através da discussão que se, segue as modalidades que foram realizadas até o momento.

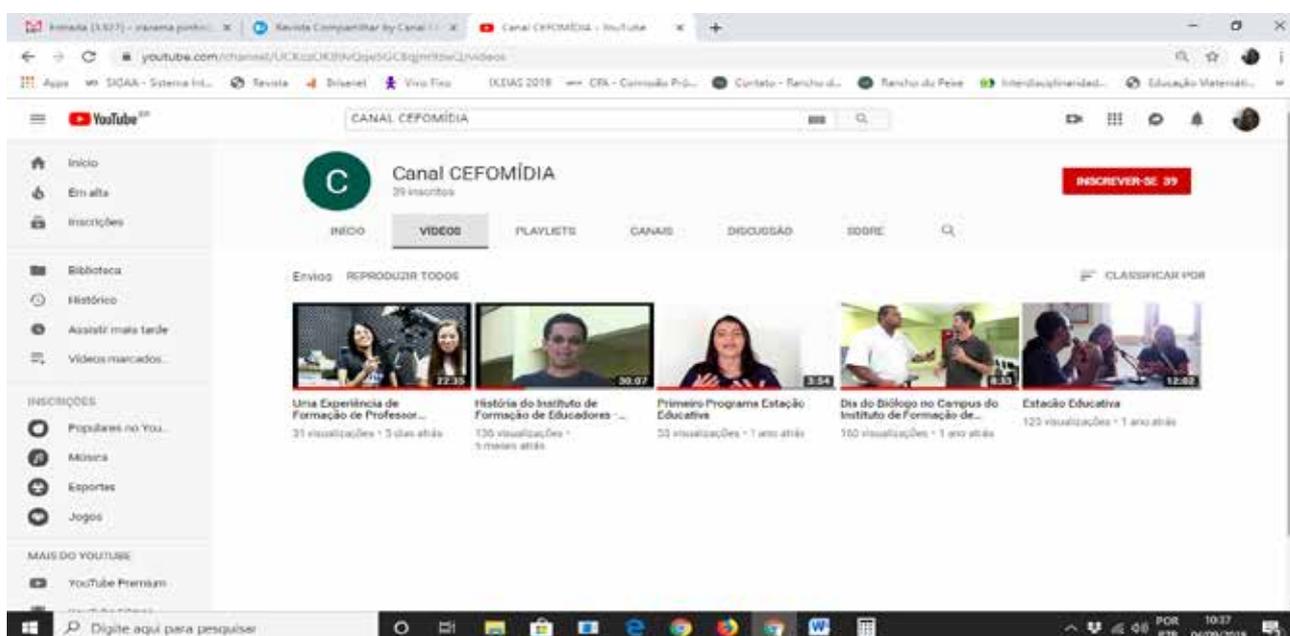
3.3 Resultados e Discussão

Entre os resultados obtidos, no primeiro ano, envolvendo o trabalho coinvestigativo de alguns bolsistas e professores, apontamos para a possibilidade de fácil acesso através da rede

de computadores e internet. Destacamos a criação, por parte dos alunos, de um canal no YouTube <goo.gl/P6kkva> com finalidades de divulgar as criações de vídeos, de forma aberta, para o público universitário, sendo o canal gratuito e com facilidades na divulgação dos materiais criados. No referido canal, é possível encontrar algumas produções e programas, conforme se apresenta na figura 4.

No último ano, foram produzidos alguns vídeos, entre os quais três circulam no canal de divulgação criado, sendo: **1. História do Instituto de Formação de Educadores**, com 136 visualizações; **2. Dia do Biólogo no Campus do Instituto de Formação de Educadores – IFE**, contando com 160 visualizações e **3. Estação Educativa**, esse que trata de filmagens da participação de estudantes da Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática em Programa de Rádio Educativa. O referido vídeo conta com 125 visualizações. Em doze meses, o canal conta ao todo com aproximadamente 505 visualizações. É importante analisar esses dados, partindo da premissa de que o canal não é "grande", pois não temos, ainda, tantos inscritos. O quantitativo de inscrições no canal, nos dias atuais, é em média de 39 inscritos.

Figura 2 - Canal Aberto no YouTube criado pelos estudantes bolsistas 2017/2018



Fonte: O(s) autor(es).

Os vídeos veiculados ao canal foram produzidos numa perspectiva de divulgação inicial do trabalho realizado no decurso do primeiro ano de pesquisa do projeto por um bolsista. Tal projeto foi pensado para ser desenvolvido no decurso de três anos, sendo os vídeos produzidos no primeiro ano da pesquisa, caracterizados com forte caráter didático, no que diz respeito ao domínio das tecnologias adotadas pelos responsáveis envolvidos na pesquisa para realização de vídeos, revistas e e-book. Tais materiais seguem o caráter aberto para acesso à informação.

Os vídeos apresentam potencial de utilização para o ensino, considerando o forte caráter que as imagens ocupam nas experiências vivenciadas pelos estudantes do século XXI, denotando o caráter emergencial de acesso aos modos dinâmicos e interativos que as experiências de aprendizagem podem desencadear, através das situações autônomas de estudo e construção do conhecimento, tanto individual, quanto coletivamente.

Na Figura 3, a seguir, é apresentado um mapa conceitual, produzido a partir de estudo textual realizado pelo bolsista participante da pesquisa. Tal mapa é representativo e emergente da leitura e interpretação de texto específico que tratou acerca da utilização de vídeos para as ações pedagógicas de ensino no contexto de aprendizagem. No mapa, podemos observar, de maneira simples, as representações conceituais inter-relacionadas e hierarquizadas, seguindo a lógica de importância que o bolsista definiu como essencial para o seu próprio desenvolvimento de aprendizagem e de pesquisa.

Figura 3 - Mapa conceitual criado pelo bolsista em 2018 no *software* Cmap Tools



Fonte: O(s) autor(es).

A interatividade é presente nas formas de comunicação das novas gerações para a questão da aprendizagem e, em certo sentido, enuncia-se como uma necessidade de domínio por parte de professores, sendo a docência uma área por excelência que viabiliza as trocas cognitivas que tanto são necessárias a uma sociedade que se organiza de forma inter-relacional.

Visando favorecer o interesse pela leitura, em níveis acadêmicos, foi criada como protótipo a Revista Educa IFE <<https://www.flipsnack.com/REAIIFE/revista.html>> uma produção desenvolvida por estudante bolsista, sob a orientação de um dos professores pesquisadores ligados ao projeto, que teve como intuito testar as possibilidades de alocação das produções escritas por parte de estudantes, sobre temas interdisciplinares tratados no âmbito acadêmico por alunos do primeiro semestre, a Plataforma Yumpu foi a ferramenta explorada para tal finalidade.

As produções iniciais foram compiladas dos escritos de estudantes matriculados na disciplina "Laboratório de Práticas Pedagógicas I". Essa disciplina traz em sua ementa a elaboração de um projeto de intervenção por parte dos estudantes que, conseqüentemente, deve ser realizado em uma instituição escolar sob a orientação de professores universitários. Uma das características que deve conter tal projeto é que apresente um viés interdisciplinar. Os resultados dos projetos desempenhados, no ano de 2018, serviram de estímulo prévio à produção do formato *E-book*. A Figura 4 representa um pouco do processo de construção da página inicial da revista produzida por bolsista, a fim de alocar os projetos de intervenção apresentados no término da disciplina.

Figura 4 - Revista (*E-book*) criada pelo bolsista em 2018 na Plataforma Yumpu



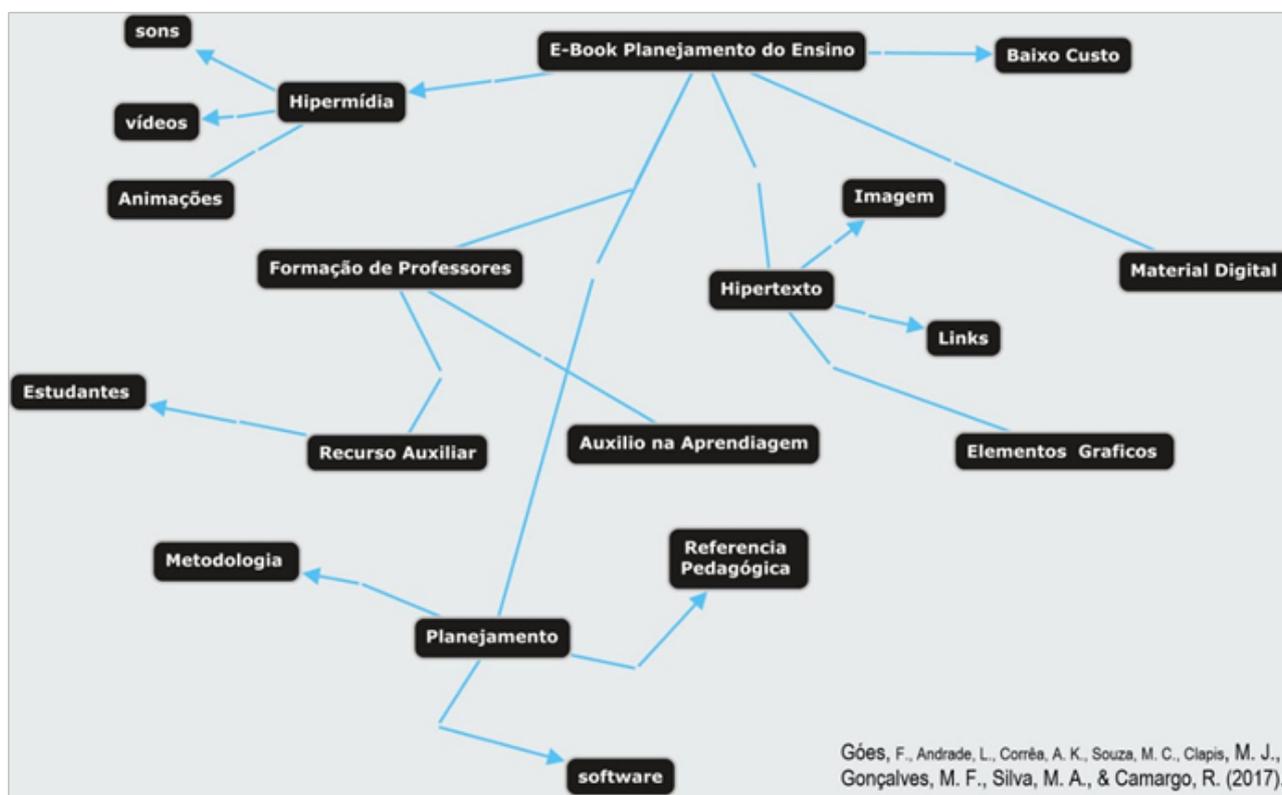
Fonte: O(s) autor(es).

A versão que conseguiu agregar o material foi produzida e agrega os resultados dos projetos de intervenção das turmas que realizaram a escrita dos projetos no semestre 2019.1. A Revista Compartilha <<https://www.flipsnack.com/REAIIFE/revista-compartilhar-ftmq70smz.html>> é o resultado das tentativas e do aprimoramento do trabalho desempenhado na pesquisa, visando agregar as produções dos estudantes, que contabilizou dez projetos de intervenção ao término do semestre.

Salientamos que tais produções escritas realizadas por estudantes de graduação, ainda no primeiro semestre, necessitam de revisão textual a fim de se transformarem em textos com capacidade de publicação, o que não diminui a produção das possibilidades realizadas nessa pesquisa feita pelos pesquisadores.

Considerando os estudos acerca da produção de *E-book* como um recurso auxiliar da aprendizagem, na formação de professores, tendo em vista a utilização de hipermídia, hipertexto, imagens e a possibilidade de inter-relação de materiais diversos, foi elaborado um mapa conceitual através do *software Cmap Tools*, com representação de conceitos e relações hierárquicas expressas por palavras que podem ser conferidas na Figura 5. Essas que determinam proposições válidas, representando a análise dos pesquisadores acerca do tema e das produções compiladas na Revista Compartilha.

Figura 5 - Mapa conceitual criado pelo bolsista em 2019 no *software Cmap Tools*



Fonte: O(s) autor(es).

O destaque da pesquisa, na produção do referido material de análise, encontra-se no caráter colaborativo e coinvestigativo que foi possível desempenhar através da produção dos vídeos, revistas, *e-book*, bem como da representação do material produzido pelo bolsista, tendo como base o referencial teórico.

Com relação aos recursos tecnológicos utilizados pelos pesquisadores, esses possibilitaram o desempenho das práticas transdisciplinares, na investigação, pois agregaram a possibilidade de integração pedagógica na disciplina Laboratório de Prática Pedagógica I, o que foi positivo como forma de motivar os alunos ingressantes em curso de licenciatura para escrita acadêmica e, também, para envolvimento inicial com os problemas da instituição escolar. Tais vantagens são reflexos de movimentos e envolvimento colaborativos entre professores da gra-

duação, estudantes calouros, bolsistas de iniciação científica e professores de ensino médio das escolas parceiras.

3.4 Considerações Finais

Considerando o desenvolvimento de processos caracterizados como coaprendizagem e coinvestigação, através da produção de *E-book*, Revistas e Vídeos numa perspectiva de formato em REA, envolvendo estudantes e professores de licenciatura interdisciplinar, ousamos responder algumas questões propostas para a presente investigação.

Especificamente, no intuito de formar profissionais com competências para organização e produção de materiais que se utilizem de recursos midiáticos, capazes de favorecer o uso das TICs e *softwares* educativos, objetivando viabilizar aos estudantes envolvidos na pesquisa a realização de práticas transdisciplinares que contextualizem a integração pedagógica a partir da disciplina Laboratório de Prática Pedagógica I. Constatamos como resposta que, seguindo uma dinâmica sistemática de estudo e envolvimento com a produtividade paralela aos processos de ensino e aprendizagem estudantil, seja possível organizar *E-book* com produções escritas expressas nos projetos de intervenção, desenvolvidos pelos estudantes matriculados na referida disciplina, objeto de pesquisa, compilados por bolsista sob a orientação de pesquisador.

Inicialmente, as temáticas de interesse dos estudantes matriculados na referida disciplina foram acompanhadas, com intuito de oferecer aporte à qualidade das produções escritas, a fim de torná-las produções que pudessem compor um *e-book* inicial, de preferência com temáticas transdisciplinares e interdisciplinares, envolvendo as áreas de estudo que se concentram no curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências e Matemática da UFCA.

Consideramos que seja necessária a formação de profissionais para atuar em campo educacional, na perspectiva interdisciplinar. Nesse sentido, buscamos compreender o problema da construção de inter-relações entre conceitos concernentes às temáticas que incidem diretamente sobre o uso e desenvolvimento de REA, para a construção de objetos que favoreçam a aprendizagem, expressos nas produções de *E-book*, Revistas e Vídeos. Dentro dos resultados esperados, com o desenvolvimento do projeto de pesquisa e considerando o papel da tecnologia nas práticas pedagógicas, identificamos que os recursos tecnológicos podem contribuir com as capacidades de integração, na utilização das vivências cognitivas, no currículo de variadas áreas e subáreas do conhecimento, favorecendo a coaprendizagem e a coinvestigação discente e docente.

Compreendendo que esta pesquisa não se encerra com os resultados obtidos até aqui, almejamos dar continuidade, nos anos seguintes, às práticas de pesquisa, visando ampliar os produtos produzidos pelos pesquisadores, através de recursos tecnológicos capazes de agregar textos, vídeos e também jogos educativos.

Referencias Bibliográficas

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto, 2010.

CAPETINI, V. C.; PEREIRA, A. G.; LINS, B. B. (et. al.). A utilização de vídeos no ensino: uma experiência prática com alunos de graduação. **Revista de Graduação USP**, v.2, n.2, jun, 2017.

FREITAS, L.; MORIN, E.; NICOLESCU, B. **Carta da transdisciplinaridade**. Convento da Arrábida, Portugal, 6 nov. 1994.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOES, F. S. N.; ANDRADE, L. S.; CORRÊA, A. K. (et. al.). E-Book planejamento do ensino: apoio para a formação de estudantes do curso de bacharelado em enfermagem. **Revista de Graduação USP**, v.2, n.2, jun, 2017.

MORAES, M. C. Formação docente e transdisciplinaridade. In: TORRE, S. et al. (Coord.).

Innovación y creatividad. Barcelona: Giad, 2010. p. 95-113.

MORAES, M. C.; VALENTE, J. A. (Org.). **Como pesquisar em educação a partir da complexidade e da transdisciplinaridade?** São Paulo: Paulus, 2008.

MORÁN, J. M. O Vídeo na Sala de Aula. **Revista Comunicação & Educação**, vol. 2, pp. 27-35, 1995.

NOVAK, J. D.; CAÑAS, A. J. A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e usá-los. **Práxis Educativa**, v.5, n.1, p.9-29, jun, 2010.

OKADA, A. L. P. Colearn 2.0 – Coaprendizagem via comunidades abertas de pesquisa, práticas e recursos educacionais. **Revista E-curriculum.** São Paulo, v.7, n. 1, abr. 2011.

OKADA, A. L.P, Meister, Izabel and Barros, Daniela Melaré Vieira (2013). Refletindo sobre avaliação na era da co-aprendizagem e co-investigação. In: **Livro de resumos da CATES 2013 - 1ª Conferência Internacional Avaliação e Tecnologias no Ensino Superior**, 2013.

OKADA, A. L. P. Mapas do conhecimento com recursos educacionais abertos aplicados à co-aprendizagem baseada em coinvestigação. In: Torres, Patrícia ed. **Complexidade: Redes e Conexões na Produção do Conhecimento.** Curitiba: SENAR - PR, pp. 213–237, 2014.

4 FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DO POLO DE CRATEÚS NA ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS DIGITAIS – UECE/ SATE.

Francisco de Souza Arnaud Júnior

Francisco Ferreira de Souza

4.1 Introdução

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) se manifestam na intervenção da melhoria do processo de ensino-aprendizagem, em sala de aula, nas diversas áreas do conhecimento, propiciando mudanças significativas na práxis docente. O curso de Especialização em Tecnologias Digitais da Universidade Estadual do Ceará, vinculado à Secretaria de Apoio e Tecnologias Educacionais - SATE, estruturalmente, desenvolvido, de forma inovadora, na abordagem conceitual de temáticas de relevância propositiva, elencada em parâmetros diretivos das metodologias ativas no ensinar com as TICs. Este trabalho ressalta a importância do processo formativo de professores da rede pública e egressos dos cursos de licenciatura da Universidade Estadual do Ceará, de modo funcional, utilizando-se das ferramentas da EAD através do AVA – Moodle. Os resultados obtidos comprovam mudanças paradigmáticas com aplicabilidade contextual, a partir da elaboração dos trabalhos de intervenção didática em sala de aula.

4.2 As novas tecnologias e a formação

Quando o homem passou a manipular e executar operações consideravelmente simples, mudou a estrutura psicológica do processo de memória, ampliando-a para além das dimensões biológicas do sistema nervoso humano. Tal façanha, que continuou com o desenvolvimento dos sistemas de escrita, numeração etc. acarretou na incorporação de estímulos artificiais que se conhece como "signos".

As novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) não apenas ampliaram consideravelmente o repertório de signos, também possibilitaram os sistemas de armazenamento, gestão e acesso à informação, impulsionando um desenvolvimento, sem precedentes, do conhecimento público (SANCHO; et al., 2006).

O processo de educação não se diferencia do resto dos sistemas sociais no que se refere à influência das TICs. Deste modo, esse processo também foi afetado pelas TICs, assim como o contexto político e econômico que promove seu desenvolvimento e extensão. Muitas crianças e jovens crescem em ambientes altamente mediados pela tecnologia, sobretudo a audiovisual e a digital.

Os cenários de socialização das crianças e dos jovens são muito diferentes dos vividos pelos pais e professores. O computador, assim como o cinema, a televisão e os vídeo games, atraem de forma especial, a atenção dos mais jovens que desenvolvem uma grande habilidade para captar suas mensagens (SANCHO; et al., 2006).

No contexto da sala de aula, as inovações no âmbito das metodologias aplicáveis, mediadas pelo uso das tecnologias digitais educacionais, promovem o desenvolvimento nas concepções formativas do docente para uma ressignificação de valores conceituais qualificadores para a sociedade contemporânea.

Com a introdução de novas ferramentas educacionais, outras propostas pedagógicas podem ser vivenciadas na sala de aula. Entre elas, a possibilidade de inserção de outros contextos de aprendizagem como o D-Learning, E-Learning, M-Learning e os impactos da ubiquidade

A possibilidade do uso das TICs pode contribuir para sanar dificuldades encontradas por alunos e professores, tais quais a falta de estrutura para a realização de atividades complementares em espaços formais, pois compreende-se que, na práxis colaborativa em ambientes virtuais de aprendizagem, surgem possibilidades interdisciplinares na construção da aprendizagem mútua entre tutoria e discentes.

Segundo Telles (2011), não existe formação docente que abranja as práticas do uso das tecnologias, na sala de aula, em sua plenitude. Muitos dos conhecimentos necessários ao professor são adquiridos, ao longo do tempo, pelas relações cotidianas entre os pares nas suas atividades docentes.

Especificamente, *Softwares* destinados ao ensino em suas diversas vertentes e áreas do conhecimento, quando bem compreendidos e trabalhados, podem auxiliar o professor a desenvolver estratégias inovadoras de ensino (CHRUSTENSEN, 2012).

No Brasil, nas últimas décadas, presenciamos a elaboração de políticas públicas atreladas a aparatos políticos-ideológico e concepções de estado específicas, que atenderam, em parte, às demandas da educação.

Essa ótica pôde ser vislumbrada em décadas passadas, com a adoção de modelos de governo que propiciaram à educação características, como a municipalização do ensino fundamental, o fortalecimento e a elaboração de avaliações institucionais, a ênfase nos números estatísticos, em contraponto à qualidade educacional e à mudança no papel do Estado, passando de órgão de execução a "elaborador" de diretrizes e normas (SOUZA; LINHARES, 2011).

Esse fenômeno é notado, se analisarmos algumas das políticas públicas para inserção das tecnologias na educação, que foram elaboradas entre os anos de 1990 e 2007. Entre elas, podem-se destacar as duas de maior expressão, nesse período, que foram o Programa Nacional de Informática Educativa (Proninfe) e o Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfo) (SOUZA; LINHARES, 2011).

O uso de aparatos tecnológicos, no contexto educacional, induz à atualização e estimula a aprendizagem e o conhecimento, de forma diferenciada e significativa, com ferramentas que aproximam a realidade dos alunos e aperfeiçoam a transmissão do saber docente. A utilização de ferramentas computacionais, em sala de aula, acarreta na melhoria da interação entre professor e discente (PAIS, 2008).

As possibilidades educativas de apoiar nesses recursos as práticas educativas integradoras, de uma perspectiva disciplinar, são evidentes.

Isso implica na construção de uma nova pedagogia baseada nesses novos recursos, que possibilita ou integra o local com o global, que contempla as diferentes opções multidisciplinares, interdisciplinares e transdisciplinares, mesmo que em diferentes graus de integração (SANCHO; et al., 2006).

A utilização das tecnologias em sala aula pode facilitar a fixação dos conteúdos, a assimilação de imagens e a compreensão de fenômenos próprios da Biologia. Essa pesquisa foi desenvolvida com o objetivo geral de discutir a importância do Curso de Especialização em Tecnologias Digitais para a Educação Básica, no processo formativo de docentes vinculados ao polo da Universidade Aberta do Brasil (UAB/UECE) no município de Crateús-Ceará.

Por isso, este trabalho ressalta a importância da utilização das TICs na intervenção e colaboração para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem das diversas áreas do conhecimento junto às escolas da rede pública municipal e estadual, com mudanças paradigmáticas com aplicabilidade contextual, a partir da elaboração dos trabalhos de intervenção didática em sala de aula.

4.3 Metodologia

A metodologia escolhida para este resumo, trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, permeada de uma revisão de literatura, realizada através de pesquisa bibliográfica, essa "elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e atualmente com material disponibilizado na Internet" (GIL, 2007, p. 64). Ressalta-se que a pesquisa bibliográfica fornece uma relevante bagagem teórica e de conhecimento, visto que possibilita uma análise e discussão das referências outrora publicadas.

O curso de Especialização em Tecnologias Digitais da Universidade Estadual do Ceará, vinculado a Secretaria de Apoio e Tecnologias Educacionais - SATE, estruturalmente, desenvolvido de forma inovadora, assume o pioneirismo na abordagem conceitual de temáticas de

relevância propositiva elencadas em parâmetros diretivos das Metodologias Ativas no ensinar com as TICs.

O delineamento do curso aconteceu dentro da perspectiva operacional do processo formativo de professores da rede pública e egressos dos cursos de licenciatura da Universidade Estadual do Ceará, de modo funcional, utilizando-se das ferramentas da EAD através do AVA – Moodle e concebido em dez disciplinas modulares de natureza semipresencial com encontros de discussão e alinhamento didático, a partir de webconferências, para uso das tecnologias digitais educacionais, apresentando elementos norteadores de uma aprendizagem interdisciplinar e inovadora com utilização de softwares educativos e plataformas de ensino em ambientes web.

4.4 Resultados e discussões

A pesquisa denota uma aproximação diretiva do proposto no âmbito de qualificação dos docentes, mediante o Curso de Especialização em Tecnologias Digitais para Educação Básica, uma vez que os indicadores que antecedem o processo formativo foram supridos, conforme demanda existente, congratulando-se como necessária a continuidade dessa especialização na modalidade EAD com destinação vinculativa aos docentes que atuam na Educação Básica.

De modo elementar, destacamos alguns indicadores relevantes que favorecem a aplicabilidade das tecnologias digitais, no contexto da sala de aula, como o número de participantes de 81,4% professores que atuam na Educação Básica pública, 100% possuem computadores, 79,1% acessam à internet com frequência, em média, de mais de cinco vezes por semana, 95,3% possuem acesso à internet com qualidade, no entanto apenas 30,2% já utilizaram as tecnologias digitais com fins de natureza pedagógica (softwares, portais educacionais) entre outros.

Posterior à formação, evidenciamos dados interessantes que nortearam os processos de intervenção e mediação pedagógica como metas e objetivos dessa especialização, um aumento significativo para 69,2 % dos alunos participantes com uso de aplicações voltadas para as tecnologias digitais, constantes em sala de aula, direcionamento de ações de pesquisa de novas metodologias com uso de ambientes web com 78,2% dos professores que utilizaram e replicaram as atividades desenvolvidas no curso em sala de aula.

Portanto, diante dos dados descritivos expostos, torna-se perceptível, conforme diálogos conversacionais em ambiente EAD (fórum e webconferências) entre tutoria-aluno e, conforme os trabalhos finais apresentados, uma melhoria nos processos de aprendizagem dos alunos em sala de aula nas diversas modalidades de ensino e séries da Educação Básica.

4.5 Conclusões

A realização desta pesquisa permitiu-nos concluir que é possível a formação continuada de professores e egressos das licenciaturas em diversas áreas do conhecimento como elementar e necessária para a utilização, aproximação e mediação dos recursos oriundos das tecnologias digitais na educação, mudança de paradigmas metodológica no planejamento pedagógico e elaboração das aulas pelos participantes do curso. Além disso, percebemos uma uniformidade em ações pedagógicas com multiplicidade de recursos e uso das tecnologias digitais específicas atreladas aos aspectos das modalidades como: Educação Inclusiva, Educação de Jovens e Adultos, Ensino Regular e Técnico, possibilitando a aprendizagem significativa dos educandos submetidos aos processos de intervenção didática e pedagógica.

Referencias Bibliográficas

CEARÁ, Secretaria da Educação. **Abrindo Trilhas para os saberes: Formação Humana, Cultura e Diversidade.** Fortaleza, SEDUC, 2009.

COX, K. K. **Informática na Educação Escolar: polêmicas do nosso tempo.** 2ª Ed. Campinas – SP: Autores Associados, 2008.

CHRISTENSEN, C. **Inovação na sala de aula**: como a inovação disruptiva muda a forma de aprender. Porto Alegre: Brookman, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MORAN, J. M. **Como Utilizar a Internet na Educação**. Revista Ciência da Informação. vol. 26. n.2. mai-ago, 1997.

PAIS, L. C. **Educação escolar e as tecnologias da informática**. 1ª Ed. Belo Horizonte: autêntica, 2008.

SANCHO, J. M.; et al. **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SANTOS, A. P. O. dos. **Nas trilhas dos saberes**: ensinando se aprende. Fortaleza: SEDUC, 2009.

SOUZA, A. de G.; LINHARES, R. N. **Políticas públicas de educação e tecnologia**: o histórico das TIC no processo educativo brasileiro. V Colóquio Internacional "Educação e contemporaneidade", 2011.

TELLES, M. (org.) **Tecnologias na Sala de Aula**: A prática sistêmica da adoção, caminhos e descaminhos. Pinhas: Editora Melo, 2011.



Ubiquidade: tecnologias digitais e pesquisas de jovens professores do sertão-mundo

1 OS DESAFIOS DOCENTES NA ESPECIALIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS – PERCURSO FORMATIVO

Keiliane Honorato da Silva

Karine Pinheiro de Souza

1.1 Introdução

O presente trabalho trata dos desafios docentes relacionados ao trabalho pedagógico com as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). Desse modo, temos como problema de pesquisa a questão que norteia esta investigação, a saber, conhecer os desafios vivenciados pelos professores em relação ao trabalho pedagógico com as TDICs.

Como objetivo geral desta produção acadêmica, buscamos conhecer os principais desafios no ensino e na aprendizagem em relação ao trabalho pedagógico com as TDICs; consitui, também, objetivo específico, o debate sobre a formação de professores e sua função no atual contexto social, mediado pelas redes digitais de comunicação e informação e, por fim, por meio do olhar do professor, apresentamos quais desafios se manifestam como barreiras para o trabalho, em sala, com esses instrumentos.

O interesse pela pesquisa, na presente temática, surgiu a partir dos inúmeros debates desenvolvidos ao longo do curso de Especialização em Tecnologias Digitais para a Educação Básica, acontecidos por meio dos fóruns de discussões, ferramenta disponível no ambiente Moodle com o intuito de promover debates sobre determinado tema. Essa ferramenta tem por objetivo suscitar a reflexão e a aprendizagem compartilhadas entre os sujeitos atores do curso, semelhante à proposta pedagógica vivenciada no ensino presencial só que com o diferencial de ser *on-line*.

A discussão do tema é necessária no contexto educacional, em face do perfil de alunos que atuam nesses espaços, cujas necessidades formativas exigem alinhamento à realidade, o que, também, exige formação adequada do professor para lidar com esses alunos, culminando numa exigência de ambos atores que constituem o processo de ensino e de aprendizagem.

Nesse sentido, esta investigação apresenta os resultados obtidos ao longo do curso de especialização em Tecnologias Digitais para a Educação Básica (TDEBs) no que tange aos desafios elencados pelos professores que atuam na Educação Básica, momento em que adentramos na realidade desses sujeitos, conhecendo de perto sua realidade.

Para tanto, utilizamos a observação participante por estarmos inseridos no contexto pesquisado. Para coleta de dados, optamos pelo questionário, distribuído de forma *on-line* para os sujeitos, enviados pelo ambiente virtual de aprendizagem com vistas a alcançar todos os envolvidos no curso.

Apresentamos recorte histórico sobre a relação da tecnologia e sua presença na educação, em que a concebemos como fenômeno que se desenvolve, em acordo com a evolução humana, sendo, desse modo, tão antiga quanto a própria humanidade. Buscamos situar a tecnologia, no contexto histórico, para compreender seu significado, em cada tempo histórico, assim como sua evolução terminológica em cada época, sobretudo no contexto da educação.

Elencamos, também, o debate da formação docente e do papel do professor na contemporaneidade, permeada essa pelas tecnologias digitais e sua importância para a educação baseada nesse paradigma, por se tratar do único profissional capacitado a condução do saber científico de forma pedagógica, intencional. Ressaltamos o lugar e o papel das TDIC no processo de ensino, como ferramenta subjugada à pedagogia (e não ao contrário) e mediadora desse processo.

Por fim, trazemos os avanços da pesquisa, consolidados por meio da experiência e vivência dos investigados. Os resultados sinalizam para a necessidade da formação continuada dos professores, no que confere ao trabalho com as TDICs, apontado pelos pesquisados como seu maior desafio, alinhado aos materiais sucateados e ao descaso pela estrutura física da escola, onde, muitas vezes, tem de ser improvisado o local para alocar os computadores e outros equipamentos.

1.2 TDIC e formação docente: demandas da atualidade

Quanto às demandas formativas do profissional docente referente ao uso pedagógico das TDICs, na prática educativa, situamos, primeiramente, a função do professor, na sociedade, conduzida pelas tecnologias digitais, reconhecendo-o como profissional que, igual a seu aluno, necessita de aprendizagens contínuas para oferecer um ensino em acordo com as novas gerações.

As TDICs, no âmbito de ferramentas mediadoras do processo de ensino e aprendizagem, valorizando, em primeiro lugar, o fenômeno pedagógico em detrimento do tecnológico ancorados no pensamento de Nelson Pretto (1996), ao afirmar que as novas tecnologias não possuem fins educacionais, e sim, informacionais e comunicacionais. Ao adentrar na educação escolar, fomos nós que imprimos pedagogias nelas, justamente por sua dinâmica colaborativa e condizente com as aprendizagens da juventude desta geração.

Fazemos essa ressalva porque, em muitos momentos, é perceptível entre alguns teóricos da educação e até entre os próprios professores, a visão equivocada de perceber as TDICs como fenômeno sobreposto à pedagogia, o que acaba por esvaziar o processo de ensino de seu sentido mais íntimo que é, justamente, a condução pedagógica do saber científico.

É válido considerar que, numa sociedade de intensa veiculação de informações, o professor é o profissional capacitado para orientar o aluno, direcionando-o ao que é passível e indispensável de ser aprendido para sua formação. Sua mediação possui a peculiaridade de ser previamente elaborada e intencional. Todo esse processo envolve ainda “[...] um conjunto de competências integradas ao nível dos conhecimentos científicos, pedagógicos e das tecnologias [...]”. (SAMPAIO; COUTINHO, 2011, p. 150).

Nesse sentido, como já mencionado inicialmente, propomos-nos refletir sobre a tecnologia na formação docente, sobretudo porque sua compreensão crítica pressupõe íntima relação com ela, a fim de sua plena apropriação. A segurança com esses instrumentos é a premissa básica para a elaboração de um planejamento, em acordo com as exigências desta sociedade, isso valendo para todo os profissionais envolvidos no meio educacional e não exclusivamente, para o professor

Ao por em cena o papel do professor, em tempos de intenso avanço tecnológico, são perceptíveis as mudanças na relação com o saber, abandonando uma lógica mais individualista e aproximando-nos de uma lógica coletiva, em outras palavras, somos essencialmente seres que construímos conhecimento, num processo de troca mútua, em que a colaboração é central nesse processo. Desse modo, as barreiras do espaço e tempo são gradualmente quebradas, pois a tecnologia, hoje, nos permite acompanhar os acontecimentos do mundo em tempo real e de forma colaborativa, estando em vários lugares, sem, no entanto, nos mover do espaço físico em que nos encontramos.

Para Gadotti (2005), as novas tecnologias da informação contribuíram para a criação de novos espaços do conhecimento, além da escola. Atualmente outros setores da sociedade, como empresas, organizações sindicais, entre outros, também se tornaram educativos. Hoje, é possível estudar na própria casa e acessar um arsenal de informações de qualquer espaço, ou seja, o que há algum tempo era prioridade da escola, com a evolução dos recursos tecnológicos, tornou-se acessível a qualquer um que tenha em mãos um dispositivo móvel conectado a uma rede de internet.

Atualmente, o que não faltam são meios que possibilitem a dinamização da prática pedagógica, contudo, utilizar esses meios e não estar aberto às mudanças, trata-se apenas de mascarar o velho ensino na ilusão de estar inovando-o.

Para dinamizar o processo de ensino, a escola, assim como o professor têm que, primeiramente, desenvolver uma postura flexível e democrática, sendo desse modo um mediador na construção de ideias e na compreensão de mundo, tarefa que exige compromisso, dedicação e flexibilidade.

O papel do professor ativo, no seu tempo histórico, é para Gadotti (2005, p. 44), [...] muito mais um mediador do conhecimento, diante do aluno que é o sujeito da sua própria formação. O aluno precisa construir e reconstruir conhecimento a partir do que faz

Posto dessa forma e conscientes das implicações desta sociedade marcada por uma geração altamente conectada, necessário se faz repensar a postura monocultural adotada por alguns

professores, limitada ao currículo, aos programas e à pedagogias, como cita o autor. Esse tipo de profissional acaba por limitar o conhecimento a uma grade de saber imutável, inquestionável e vazio de sentido para as novas gerações. É mera transmissão, contrária às exigências contemporâneas daquele professor que deve ser mais um parceiro mediador na aprendizagem do seu aluno, do que aquele profissional detentor do conhecimento.

Trata-se de um processo que envolve aceitação, conhecimento e domínio contínuos das tecnologias, mediante saber crítico sobre elas, para formar indivíduos críticos que atuarão com ela. Desse modo, repensar o ensino e a aprendizagem que deve formar indivíduos para atuar num contexto de forma crítica, ética e criativa, requer uma mudança de postura da escola e conseqüentemente da prática docente, mais flexibilidade e abertura ao novo, sem que se perda o foco do ensino e o tipo de cidadão que se pretende formar, sobretudo, porque é o professor o responsável direto pelo ensino.

Compreende-se, desse modo, que a organização social vigente, potencializada pelo uso das TDICs, promove profundas reflexões no âmbito educacional, exigindo a formação de profissionais, seja inicial ou continuada, que perceba a estreita relação entre a educação e a tecnologia em seu sentido mais amplo. A humanidade chegou a um ponto em que é impossível dissociar os dois fenômenos. Transmitir o conhecimento tornou-se obsoleto para uma geração inquieta e que tem sede de criar.

Nesse novo paradigma educacional, em que o aluno já não é subordinado ao conhecimento do professor, o que não quer dizer que não necessite dele, exige-se desse profissional uma percepção reflexiva do comportamento e do modo de assimilação do conhecimento do seu aluno. Atualmente, ele é considerado sujeito de seu conhecimento e o constrói numa relação mútua com o professor e seus pares, assim como pela mediação das novas tecnologias (GADOTTI, 2005). Compreende-se, nesse processo, que o professor é aquele que lança as bases do que deve ser conhecido, o aluno aquele que investiga, expande e produz/reformula novos saberes para a coletividade.

Pelo que temos exposto até aqui, podemos observar que o conhecimento sobre as tecnologias, na formação de professores, não se insere numa perspectiva técnica, uma vez que o ato educativo é imbuído de intenção por quem o faz, além de possuir um caráter, também, social. Não compete, nesse campo, proporcionar um tipo de formação profissional em que espere desenvolver no professor conhecimentos tecnológicos e não inserir nesse processo o saber pedagógico sobre as TDICs ou vice-versa.

1.3 Desenho metodológico

A metodologia deste estudo caracteriza-se como uma pesquisa básica de caráter qualitativo, sobretudo, por analisarmos aspectos subjetivos do objeto, em estudo, com participação direta no ambiente pesquisado.

Como técnica de investigação, utilizamos a observação participante ou ativa, que, por sua vez, consiste na participação real do conhecimento na vida da comunidade, do grupo ou de uma situação determinada (GIL, 2008). Essa observação aconteceu durante todo o percurso do curso. Optamos por esse meio investigativo pelo fato de a pesquisadora está inserida, diretamente, no ambiente investigado, participando de toda sua dinâmica.

A aplicação de questionários *on-line*, distribuídos por meio do ambiente Moodle, acreditamos que seja um meio, instrumental de coleta de dados, pois acessamos o entendimento de uma maior quantidade de alunos. Sobre esse instrumental, Gil (2008) salienta que possui o propósito de recolher, sistematicamente, um conjunto de informações sobre conhecimentos, crenças, comportamento, entre outros, que, ao final, deverá confirmar ou refutar a hipótese construída inicialmente no planejamento da pesquisa.

Ao todo, distribuimos os instrumentais a 48 cursistas de um total de 52, tendo em vista que alguns já não acessam o ambiente, há muito tempo, precisamente há mais de 200 dias. Por esse motivo, entendemos que já não participam das atividades do curso. Ao final de 22 dias, tínhamos 15 questionários respondidos, os quais nos orientaram à realização da análise dos dados e

responderam a questão problematizadora da pesquisa, cujo problema é conhecer os principais desafios vivenciados pelos professores em relação ao trabalho pedagógico com as TDICs.

1.4 TDIC na formação docente e na sala de aula: o que dizem os investigados?

Com base nos dados colhidos, iniciamos este tópico apresentando, de forma sucinta, os sujeitos da pesquisa e como interpretam a presença das TDICs em sala de aula. Podemos identificar que a maioria, 12 deles, tem menos de dez anos de magistério, dois não possuem experiência de sala de aula e um atua no magistério há pelo menos 20 anos. Entre as áreas de formação dos sujeitos, cinco são licenciados em Pedagogia, quatro em Química, quatro em Ciências Biológicas, um em Artes e um é Tecnólogo em Mecatrônica Industrial. Identificamos que 11 deles se encontram em pleno ofício docente. Desses, um atua em sala de aula e em outros setores da educação, como coordenação ou secretaria escolar, dois somente em outros setores da educação e dois não estão atuando no âmbito da educação. Os pesquisados trabalham e moram em diferentes lugares da região de Crateús.

Nesse primeiro eixo, buscamos identificar como os sujeitos percebem a necessidade de incluir as TDICs no desenvolvimento de sua prática. Interessa-nos conhecer essa compreensão, pois a utilização desses meios pelo professor perpassa pela compreensão crítica sobre a tecnologia, sobretudo, pelo conhecimento a respeito dessas ferramentas e ser central para demonstrar se sua prática está alinhada às demandas da sociedade atual.

Pudemos identificar que todos os professores possuem clareza sobre a importância das TDICs na sala, como mostra P11, ao dizer que *“Não há como se pensar a educação hoje se não for associada aos meios tecnológicos, sendo que a mesma está intrinsecamente inserida no cotidiano das pessoas”*. Do mesmo modo, P7 complementa sua percepção ao afirmar que, *“[...] atualmente não há como fugir dessa realidade, em todos os momentos da vida do aluno há algum tipo de tecnologia envolvido”*.

A visão de P1 e P7 são de profissionais conscientes da presença das TDICs em todos os âmbitos sociais, não estando a escola, e conseqüentemente sua prática, imunes a essa influência. Tanto a escola quanto o professor comprometido com a sua função social não podem prescindir da leitura crítica da realidade, tampouco da contextualização do ensino com ela.

Para Bruzzi (2016), ao se pensar a necessidade de inclusão das TDICs no ensino, reconhecem-se as incertezas e as necessidades de fundamentação, não apenas em disciplinas em que esse profissional trabalha, mas principalmente nos fatores históricos locais, culminando com uma transformação social mais ampla, a compreensão do mundo e da vida.

Tal afirmativa pode ser percebida, também, na fala de P12 ao professar que *“Julgo-as importante no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que elas correspondem à realidade atual no que se refere a resolução de problemas em nosso cotidiano”*. Pode-se perceber aqui que P12 concebe o trabalho com as tecnologias, por meio de uma abordagem alinhada à resolução de problemas reais do cotidiano.

Atualmente, muito tem se falado da formação de um novo aluno capaz de ler e interpretar a realidade por meio de trabalhos que reforcem tais habilidades, os ajudem nessas premissas, que embasam o ato educativo e contribuam para a formação da cidadania crítica. É necessário, para tanto, que esse profissional conheça a realidade do aluno para partir dela.

Shor e Freire (1986) contribuem ao dizer-nos que, se um educador não abre espaço para a leitura autêntica da linguagem-pensamento dos educandos, é prejudicado por não poder começar a pesquisar sobre seus assuntos e seus níveis de desenvolvimento. Para ele, o professor é o primeiro e autêntico pesquisador de sua sala. Nesse mesmo viés de pensamento, Jordão (2009, p. 12) complementa que *“O professor precisa ser um pesquisador permanente, que busca novas formas de ensinar e apoiar alunos em seu processo de aprendizagem”*.

Sobre a incidência das TDICs na prática cotidiana, constatamos que a maioria respondeu que o faz com frequência, mesmo que façam a ressalva sobre a precariedade dos recursos da escola em que trabalham, como pode ser observado nas palavras de P13: *“Sim, apesar da falta de estrutura tecnológica da instituição de ensino na qual trabalho, sempre procuro inovar com apresentações de vídeos e slides com o auxílio do datashow [...]”* e P3 salientou que utiliza sim as TDIC *“Sim. Constantemente. Percebe-se um maior envolvimento e participação dos estudantes,*

consequentemente uma evolução na aprendizagem". P9 afirma que também utiliza "apesar de ser difícil pois nem todos tem acesso como também não sabem utilizar e outras as escola ainda conta com pouco aparato tecnológico".

Mesmo com esse aspecto de afirmação da utilização, percebe-se um desafio para o docente desenvolver, além do aspecto instrumental das TDICs que está em sala como mera reprodução do cotidiano. O desafio que questionamos, após essa questão e até para responder nosso problema de pesquisa, é que o professor perceba que suas práticas necessitam de ser além do instrumental, mas mobilizem o pensamento crítico e criativo, mobilizando para que os jovens deixem de ser meros consumidores de tecnologia para mobilizar a criação, colaboração, o compartilhamento, específicos de uma geração C5 – que clama por intervir no mundo com as TIC. (SOUZA, 2016).

Mesmo em meio aos obstáculos apresentados, percebe-se que os professores não restringem seu método ao livro, o que demonstra consciência da necessidade de inclusão de outras alternativas metodológicas, como é o caso das TDICs.

Amante e Faria (s/d, p. 255) apontam que "Não se trata de substituir linearmente o quadro e o giz pela lousa digital, ou o livro em papel pelo livro eletrônico. [...] Trata-se de proporcionar o acesso a novas experiências, o acesso à cultura, ao conhecimento e também à sua produção". Muito mais que consciência sobre a inclusão das TDICs, as autoras sinalizam para o acesso aos aspectos fundamentais da vivência em sociedade, a integração e acessibilidade ao maior patrimônio cultural imaterial da humanidade: o conhecimento.

Quando perguntados se percebem alguma diferença de comportamento nos alunos, mais uma vez a maioria responderam que sim, é perceptível a reação positiva deles, com maior interação com o conteúdo, melhora na aprendizagem, na percepção ou na concentração, como pode ser lido nas palavras de P5, P10, P12 e P13 respectivamente,

"[...] Os alunos têm mais atenção e são mais estimulados pelas tecnologias".

"[...] percebo sim uma maior atenção por parte dos alunos ao que é apresentado percebo maior interação dos alunos"

"[...] Sim.[...]. Embora eu considere ainda pequena a diferença, percebo sim uma maior atenção por parte dos alunos ao que é apresentado [...].

"[...] torna-se visível o interesse do aluno em assistir uma aula diferenciada, saindo do marasmo corriqueiro das aulas tradicionalistas baseadas na lousa, giz, livro didático e caderno".

Assemelhamos tais reações positivas diante da experiência com as TDIC ao fato do público discente pertencer à cultura mediada por esses meios. Atualmente, a utilização das tecnologias por crianças cada vez menores tem acontecido de forma cada vez mais frequente. Com base nessa informação, não inserir algum tipo desses artefatos na metodologia seria deveras contraditório, em face da imersão das novas gerações no emaranhado de informações veiculadas pelas redes digitais.

Jordão (2009, p. 16) salienta que os alunos estão "[...] em constante acesso às tecnologias digitais, precisam se desenvolver para a reflexão e o aprofundamento, pois existe uma grande tendência de superficialidade diante da velocidade e da facilidade de acesso às informações" sendo nesse sentido indispensável a orientação de um professor por meio do trabalho com as TDICs, guiando o aluno para informações ou conteúdos pertinentes a sua formação.

Pelo exposto, o trabalho pedagógico com essa ferramenta tem demonstrado algo a mais que não poderia ser encontrado, apenas, numa pesquisa básica pelo livro didático. O diferencial da internet em viabilizar várias mídias em um único local, ou seja, ao dispor o conteúdo, de forma não linear e ilimitada, possibilita o aprofundamento da pesquisa e ampliam o conhecimento por meio de várias fontes disponíveis na rede.

Nesse sentido, o trabalho pedagógico intencional, colaborativo, participativo e criativo com as tecnologias no desenvolvimento do ensino e da aprendizagem tem trazido a oportunidade de ampliação do conhecimento. Em virtude da disposição ilimitada de informações, a

intervenção do professor torna-se necessária para atingir o objetivo do ensino, a aprendizagem crítica sobre a realidade.

Observamos, também, que esses profissionais não vêm nas TDICs a solução para os déficits no ensino, mas as situam como alternativas mediadoras que complementam sua prática e auxiliam na aprendizagem.

Pudemos constatar que os professores investigados, dentro de seus limites, têm desenvolvido sua prática com vistas a atingir esse objetivo. Mesmo que encontrem pelo caminho uma série de obstáculos, buscam contorná-los de forma a garantir uma aula em acordo com seu público discente, assim como uma aprendizagem baseada em premissas fundamentais exigidas pelas demandas da sociedade digital.

1.5 Os principais desafios da docência

Neste eixo, propomos-nos ao debate da formação docente no contexto tecnológico digital, com vistas a identificar os desafios proporcionados por uma sociedade marcada por relações tecidas pela tecnologia digital, buscando ainda situar nesse ambiente a percepção dos professores sobre seu papel nessa conjuntura.

Iniciamos desse modo pela formação continuada desses profissionais nas quais pudemos verificar que dez sujeitos (66,7%) responderam que durante a profissão ainda não passaram por nenhum tipo de formação contínua que abordasse as TDIC na educação e cinco deles (33,3%) responderam que sim, já haviam participado e entre as opções, apresentaram: o próprio curso de especialização em Tecnologias Digitais para a Educação Básica, minicursos, capacitação e um curso de formação para tecnologias digitais para sala de aula. P14 chama atenção para o fato de que *“as formações em sua maioria são voltadas para avaliações externas”*.

Como podemos observar, a minoria tem recebido capacitação contínua sobre tecnologias na educação, quando uma das exigências atuais é que se trabalhe com essas ferramentas em sala, mas não lhes oferecem subsídios, a fim de munir os com conhecimentos teórico e prático, base para um bom desenvolvimento da prática pedagógica.

Sobre essa questão, Costa (2014, p. 140) contribui ao afirmar que,

[...] através da aquisição e desenvolvimento de uma série de competências didáticas e pedagógicas que lhes permitam explorar as oportunidades facultadas pelas novas tecnologias [...]

Jordão (2009, p. 10) explica que *“somente formações que permitam reflexão crítica, planejamento e, acima de tudo, a vivência da aplicação das estratégias envolvendo as tecnologias digitais com os alunos, durante o processo de formação, podem trazer benefícios para a educação”*. Do mesmo modo, Gatti e Barreto (2009) alertam para a ideia de se construir, em torno dessa problemática, a fantasia de uma formação continuada como forma de preencher lacunas e compensar déficits na formação inicial, o que acabaria por acarretar pouca ou nenhuma transformação efetiva na prática educativa do professor, tampouco na aprendizagem dos alunos.

Quanto ao conflito intergeracional, esse é um desafio a ser superado, como também nos afirma Souza (2014) em suas pesquisas no Brasil e em Portugal. Por isso, reconhecemos que os desafios que incidem sobre a docência tendem a se iniciar muito antes dela, pode-se dizer que, na Educação Básica, os alunos chegam às universidades e tendem a reproduzir práticas tradicionais, mesmo diante de uma formação mais flexível e crítica, trabalhada nesses espaços. Uma vez nas escolas, esses mesmos alunos, agora, na condição de professores, não conseguem se libertar totalmente dos hábitos tradicionais de ensino, porque foram formados nesse modelo e acaba por estendê-lo as novas gerações, as quais, inconscientemente ou não, buscam sentido ao que lhe é ensinado.

É sob esse prisma que, ao indagarmos dos professores sobre uma sequência de desafios (disponíveis nos questionários), 80% deles apontaram a carência de formação continuada como o principal desafio a ser enfrentado em sua profissão, quando o que é pedido é o uso das TDICs no ensino. Em seguida, vêm os materiais sucateados com 60% e a falta ou o imprevisto do espaço

físico com 53,3%. Figuraram, ainda, entre os desafios sinalizados o tempo para planejamento (33,3%) e o desinteresse dos alunos (20%). Nos deteremos a discutir as três primeiras opções por incidirem como as mais desafiadoras.

O desamparo sentido pelos professores, em relação ao auxílio formativo que lhe assegure desenvolver bom trabalho em sala, é tema discutido tanto nas escolas como nos cursos de formação inicial e na literatura acerca do assunto. Embora haja grande alvoroço nos discursos nessa direção, a questão é bem mais profunda; e a realidade tem se mostrado mais complexas do que podemos imaginar, sobretudo, por não se tratar apenas de inserção das TDICs, mas de apropriação e compreensão sociocultural sobre elas.

No que confere ao ajustamento da prática metodológica às TDICs, apesar de haver evidências e resultados positivos na aprendizagem, é possível perceber que as organizações didáticas e curriculares pouco têm dialogado com esses instrumentos. Tal fato é atrelado à existência de formações genéricas envoltas em discursos que pouco dizem respeito a conteúdos e às formas de funcionamento dos cursos de formação de professores, local em que é quase inexistente a presença, em sua estrutura curricular, de assuntos pertinentes às tecnologias no espaço escolar. (GATTI, 2009).

Nesse mesmo viés é que nos deparamos com o segundo desafio apontado pelos docentes que se agrega ao primeiro e, por vezes, inviabiliza as atividades com as TDICs em sala: o sucateamento dos materiais. Como sabemos, não pode o professor ministrar sua aula apenas com saliva, ele necessita de materiais que o auxiliem nesse processo.

É válido considerar que a utilização desses materiais está para além de um caráter meramente instrumental, implica muito mais no desenvolvimento do pensamento crítico e criativo dos alunos, nos quais, deve ser desenvolvida a habilidade de criar, colaborar e compartilhar, em que possa, aos poucos, abandonar a lógica de meros consumidores de tecnologia, para uma lógica mais criativa, a partir do que recebem como informação a característica específica dessa geração. (SOUZA, 2016).

Os materiais disponibilizados aos docentes têm o objetivo de facilitar sua prática ajudando-o a atingir objetivos previamente estabelecidos, desse modo, deve estar amparado de outros instrumentos com vistas a ampliar a metodologia. Salientamos que, para acontecer essa ampliação, é necessário que os materiais disponibilizados apresentem boa integridade física, pois do contrário é prejudicado o ensino de um lado e a aprendizagem do outro, circunscritos ao tradicionalismo livresco tão criticado pela literatura.

O contrário, também, pode ser encontrado nas escolas, quando dispõem de materiais, mas não dispõem de capacitação dos professores para manuseá-los com segurança, além disso desenvolver a construção de uma abordagem crítica e participativa. É nesse sentido que dizemos que uma coisa leva a outra, não se deve arrumar parte de uma casa quando ela necessita de uma reforma geral. Assim acontece no ensino, não adianta dispor formação contínua para os professores e não lhes viabilizar todo o apoio técnico e humano de que precisa.

Na tentativa de oferecer um ensino de qualidade às exigências da sociedade, os professores apontaram, ainda, como um dos fatores mais desafiantes, a ausência de estrutura física, ou o seu improvisado, como meio de garantir a efetividade do trabalho com as TDICs na aprendizagem dos discentes.

A organização do ambiente de trabalho reflete muito na qualidade do ensino, de modo que deve ser estrategicamente preparado para esse fim. O que se observa é a omissão pelo poder público em suprir as necessidades físicas desses espaços, fato que pode ser comprovado, analisando as redes de ensino públicas dos nossos municípios. As condições de trabalho, em alguns casos, dão a impressão mesmo de abandono.

É diante desse contexto que os professores percebem que a sua função atualmente é, como ressalta P1,

[...] desafiadora, pois o professor tem de enfrentar diversos desafios na realização da sua atividade. Em primeiro lugar há a necessidade de formação desse profissional para atuar frente a esse novo contexto.

É nesse sentido que a formação contínua, em geral, e principalmente sobre TDIC, se torna imperativa nos contextos educacionais, pois retorna conhecimentos atuais para a base de ensino. Na visão de P%, *“O docente é uma das principais vias de conhecimento e de chegada das novas tecnologias de forma que as utilize de forma correta”*, nesse mesmo viés P11 reforça que a docência é *“Uma função mediadora muito importante para há não alienação dos educandos aos meios tecnológicos, mídias, redes sociais e etc”*.

Evidenciamos pelo exposto que a consciência crítica que deve perpassar pela formação de alunos e professores é destaque na visão desses profissionais, em que se percebem como uma das principais vias de acesso ao conhecimento e ao uso correto das tecnologias, assim como mediadores na construção crítica do saber, de forma que não contribua para a alienação aos meios tecnológicos.

Dito de outro modo, a função do professor, nesta sociedade, não é apenas de lecionador, mas mediador crítico para a sustentabilidade de uma educação também crítica. *“Tratam-se, de compreender a gênese da cultura digital instaurada na sociedade e, sobretudo, na educação, suas relações com a prática pedagógica e suas possibilidades para a criação e interatividade”*. (GARCIA et. al. 2011 p. 84).

Por fim, as TDICs, nesse processo, são meio, e não fim. Deve ser compreendida em todas as suas nuances e relações com a sociedade, com a cultura para fomentar a transformação social, por meio de novas abordagens educacionais com as tecnologias digitais.

1.6 Considerações finais

A realização deste estudo nos possibilitou identificar os desafios enfrentados no ensino e na aprendizagem em relação às tecnologias na sociedade digital. Para se chegar a esse resultado, exploramos, primeiramente, as TDICs no seu processo evolutivo por meio de um recorte histórico, fato que nos permitiu a contextualização, a compreensão dessa evolução paralela ao desenvolvimento social e, conseqüentemente, ao aprimoramento desses instrumentos.

Realizamos reflexão sobre as demandas educativas atuais e o papel do professor nesse processo, em que verificamos a necessidade de atualização e alinhamento de sua prática ao perfil de aluno que frequenta o espaço escolar. A tecnologia é, para esses, fenômeno transparente no seu cotidiano, o professor, desse modo, é aquele que deve buscar conhecimento sobre esse fenômeno. Em outras palavras, o professor é aquele que deve se inserir, nesse cotidiano, para compreender a íntima relação entre o aluno e a tecnologia, necessitando se apropriar das tecnologias digitais. Eis aqui uma das maiores provocações aos professores na sociedade tecnológica e digital.

Esse desafio se torna maior quando a esses profissionais é negado o direito do aperfeiçoamento de sua prática, quando a formação continuada, primeiro desafio a ser superado no campo da formação contínua, é negligenciada ou restrita às provas externas, em que visa ao quantitativo numérico em detrimento do qualitativo no ensino. Pela análise realizada nos questionários, é notória essa negligência, em que a maioria aponta, durante a profissão, ainda não terem passado por nenhuma formação continuada voltada para o uso das TDICs.

O segundo desafio consiste no sucateamento dos materiais disponíveis ao ensino e à aprendizagem. Os professores se queixam da precariedade dos recursos, apontam esse fator como barreira para o ensino crítico com as tecnologias digitais. Ainda assim, buscam trabalhar com esses recursos no intento de aproximar o ensino à realidade de seus alunos.

O terceiro desafio apontado é a falta ou o improvisado do espaço físico. Uma das causas desse problema pode está na velocidade do impacto das TDICs no contexto educacional. Embora as políticas públicas para a educação apontem para a inclusão desses meios, na formação dos professores e alunos, no aspecto físico das escolas, não houve a mesma preocupação nem o mesmo planejamento em organizar o espaço para acomodar os materiais.

Esses desafios, apontados pelos professores, contrariam os discursos e as exigências impostos à educação, que orientam a inserção desses meios na aprendizagem dos alunos, contudo, não proporcionam todos os meios possíveis para alcançar a efetividade das TDICs no ensino.

Desse modo, falta articulação para resolver o problema com um todo, é necessário munir esses espaços com o que lhe falta, ao mesmo tempo em que precisa garantir o direito à formação contínua e preparar seus profissionais para atuarem, de forma efetiva, e em boas condições de trabalho.

Para concluir, temos, na tecnologia, a oportunidade de apropriação do conhecimento, do fomento à pesquisa e da construção do saber crítico, mas só será possível usá-la, plenamente, sob a orientação de um profissional que mobilize o pensamento crítico e não a simples utilização. Esse caminho só é possível de ser trilhado ao lado de um professor.

Referencias Bibliográficas

AMANTE, Lúcia; FARIA, Ádila. **Escola e Tecnologias Digitais na infância**. Coleção Agrinho. Disponível em: <http://www.agrinho.com.br/site/wp-content/uploads/2014/09/2_12_Escola-e-tecnologias-digitais.pdf> Acesso em 03 out. 2018.

ARAÚJO, Sérgio Paulino de; VIEIRA, Vanessa Dantas; KLEM, Suelen Cristina dos Santos,

BRAGA, Denise Bértoli. **Ambientes Digitais: reflexões teóricas e práticas** / Denise Bértoli Braga. – 1. ed. – São Paulo : Cortez, 2013.

BRUZZI, Demerval Guilarducci. **Uso da tecnologia na educação, da história à realidade atual**. Polyphonia, v. 27/1, jan./ jun. 2016. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/sv/article/view-File/42325/21309>>. Acesso em 18 jun. 2018.

COSTA, Sandra Regina Santana; DUQUEVIZ, Barbara Cristina; PEDROZA, Regina Lúcia Supira. **Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais**. Psicol. Esc. Educ. vol.19 no.3 Maringá set./dez. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572015000300603&lng=pt&tlng=pt> Acesso em: 09 set. 2018

GADOTTI, Moacir. **Informação, conhecimento e sociedade em rede: Que potencialidades?** Educação, Sociedade & Culturas, nº 23, 2005, 43-57. Disponível em: <<https://www.fpce.up.pt/ciie/revistaesc/ESC23/23-Moacir.pdf>> Acesso em 18 jun. 2018.

GARCIA, Marta Fernandes; RABELO, Dóris Firmino; SILVA, Dirceu da; AMARAL, Sérgio Ferreira do. **Novas competências docentes frente às tecnologias digitais interativas**. Rev. Teoria e Prática da Educação, v. 14, n. 1, p. 79 - 87, jan./abr. 2011, disponível em <<http://ojs.uem.br/ojs/index.php/TeorPratEduc/article/view/16108/8715>> Acesso em 30 jun. 2017.

GATTI, Bernadete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá. **Professores do Brasil: impasses e desafios** / Coordenado por Bernadete Angelina Gatti e Elba Siqueira de Sá Barreto. – Brasília: UNESCO, 2009. 294 p. disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/imagenes/0018/001846/184682por.pdf>> Acesso em 08 jul.2017.

JORDÃO, Teresa Cristina. Formação de educadores A formação do professor para a educação em um mundo digital. IN: **Tecnologias digitais na educação** – Salto para o futuro. Ano XIX boletim 19 -Novembro-Dezembro/2009. Acesso em: 22 jul. 2017.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: Um novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012. p. 15-25.

LIBANEO, José Carlos. **Pedagogia e pedagogos**: inquietações e buscas Educar, Curitiba, n. 17, p. 153-176. 2001. Editora da UFPR. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/n17/n17a12.pdf>> Acesso em: 17 jul. 2018.

MIRANDA, Raquel Gianolla. **Tecnologia, sociedade e seus sentidos**. Revista Intersaberes | vol.9, n.18, p.318-344 | jul.- dez. 2014 | 1809-7286. Disponível em: <<file:///D:/DOCUMENTOS/Desktop/626-1524-1-PB.pdf>> Acesso em 08 Jul. de 2018.

Pretto, Nelson De Luca. **Uma escola sem/com Futuro**: educação e multimídia. Campinas/SP, Papyrus, 1996.

SOUZA, Karine Pinheiro de. **Tecnologias da Informação e Comunicação e Empreendedorismo**: os novos paradigmas e aprendizagens de jovens empreendedores e as suas inovações tecnológicas. 2014. 659f. Tese (Doutorado em Ciências da Educação - Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2014).

SOUZA, Karine Pinheiro de. Novos paradigmas educacionais: rompendo com as tendências tradicionais para as novas formas de aprender em rede. In: **Jornadas Virtuais**: Vivências práticas das tecnologias educativas / Karine Pinheiro de Souza, Renata Aquino Ribeiro, Catarina Tavares Santiago, Rosendo Freitas Amorim. (Org.). – Secretaria de Educação do Estado do Ceará – SEDUC; Fortaleza: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT, 2016.

2 FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES E A INTEGRAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, NA DOCÊNCIA, NOS CURSOS DE LICENCIATURA DA UECE.

Alana Mara Neres de Morais

Karine Pinheiro de Souza

2.1 Introdução

O objetivo principal desse trabalho é analisar se as TDICs estão presentes nos cursos de licenciatura em Biologia, Pedagogia e Química numa determinada Instituição de Ensino Superior (IES).

Pensando as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) como recursos que podem auxiliar o professor e melhorar o processo de ensino e aprendizagem, o presente estudo tem como problema de pesquisa, de que modo a matriz curricular auxilia na formação inicial do professor para a utilização das TDICs em sala de aula? Partimos da hipótese de que a integração entre as TDICs e o currículo da formação inicial promove práticas pedagógicas contextualizadas no processo de ensino.

Dessa forma, percebemos as TDICs como meio que pode alavancar o ensino, assim os educadores necessitam estar preparados para mediar sua utilização em sala de aula. As graduações precisam oferecer uma formação preparatória aos professores frente a essa nova realidade.

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação permeiam todo o sistema, inclusive, o educacional, e elas podem contribuir para uma educação de qualidade. O professor da atualidade precisa receber uma formação inicial que o prepare para fazer uso dessas ferramentas de forma eficiente. A formação inicial que ele recebe deve prepará-lo para utilizar, de maneira eficaz, as TDICs em sala de aula.

Precisamos trazer para o centro das discussões o currículo na formação inicial de professores e mostrar como ele pode vir a impactar, diretamente, a maneira como professores utilizam as TDICs em sala de aula, isso pode ser decisivo para que o currículo da formação inicial seja revisto e atualizado. Pode refletir, diretamente na implantação de ações que visam introduzir, na grade curricular dos cursos de licenciaturas, disciplinas que preparem o professor para utilizar as TDICs em sala de aula.

Nesse contexto, o estudo sobre como o currículo da formação inicial auxilia o professor para utilizar as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, em sala de aula, pode ser o início de um processo de transformação que começa na academia e estende seus reflexos para a realidade escolar.

Sendo assim, a escolha do tema é importante, para o curso de Especialização em Tecnologias Digitais para a Educação Básica, áreas do conhecimento que envolverem a docência, as pesquisas e os trabalhos sobre a formação do professor e da comunidade escolar. A escolha do tema, também, se faz importante por contribuir para o enriquecimento profissional da pesquisadora.

Considerando o exposto acima, a proposta desta pesquisa é analisar como o currículo da formação inicial dos cursos de Biologia, Pedagogia e Química dessa IES auxilia o docente mediante as TDICs. Com base na grade curricular dos cursos e nas ementas das disciplinas, buscaremos confirmar se os futuros professores estão recebendo uma formação que os auxilie para fazerem uso das TDICs na sua prática docente.

Para isso, buscaram-se documentos oficiais da IES, na página on-line oficial da instituição, onde foi possível ter acesso às grades dos cursos. As ementas dos cursos foram solicitadas de forma presencial, visto que as mesmas não estão disponíveis on-line. Esses dados foram analisados e confrontados com o que dizem os pesquisadores nessa área.

2.2 Estrutura curricular nos cursos de licenciatura

De forma mais abrangente, o currículo tem dois frequentes usos. Neste estudo nós utilizaremos apenas um de seus usos, o "para designar as matérias que constam em um curso, o conteúdo de um assunto".

Sobre currículo, entendemos que há várias definições, pode ser usado para indicar as matérias presentes em um curso, o conteúdo de um assunto. Pensando dessa forma, os pesquisadores afirmam o abaixo especificado.

Há muitas definições de currículo: conjunto de disciplinas, resultados de aprendizagem pretendidos, experiências que devem ser proporcionadas aos estudantes, princípios orientadores da prática, seleção e organização da cultura. No geral, compreende-se o currículo como um modo de seleção da cultura, produzida pela sociedade, para a formação dos alunos; é tudo o que se espera que seja aprendido e ensinado na escola (LIBÂNEO, OLIVEIRA, TOSCHI, 2003, p. 362).

Pensando dessa forma, a presença dos currículos discutidos, nesta pesquisa, abrangem, em especial, os currículos formativos da educação superior inicial e as licenciaturas que formam os futuros docentes para atuação em salas de aula.

Discutimos, anteriormente, sobre a importância e os benefícios de se usar, cada vez mais, as TDIC na educação, trouxemos a visão de pesquisadores e autores da área da educação que discorrem sobre a importância das TDICs no ensino e aprendizagem. Eles apresentam-nos o uso das TDICs como ferramentas que podem potencializar o ensino, são ferramentas úteis que podem contribuir, de forma positiva, para educação.

Pensando nisso, trazemos novamente a nossa questão problema: como a matriz curricular auxilia na formação inicial do professor para a utilização das TDICs em sala de aula?

Diante desse contexto, nossa intenção é verificar como o currículo da formação inicial auxilia o professor para utilizar as Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDICs). Assim, vamos analisar as ementas (planos de ensino) que compreendem os currículos dos cursos que constam como documentos oficiais da IES. Identificando, na sua organização curricular, a presença das TDICs; possibilidade de exploração das TDICs; como são usadas pelos docentes dos cursos; levantar dados sobre a articulação das TDICs na formação de professores; verificar a possibilidade de sua exploração nos cursos.

Consideramos, então, que há necessidade de uma investigação sobre as TDICs na formação inicial de professores. Isso possibilita identificar aspectos importantes para a inserção e desenvolvimento de ações relacionadas à formação de professores na perspectiva de agregar as TDIC, com os currículos das licenciaturas, também, pela possibilidade de se pensar no processo de reestruturação dos cursos.

É necessário investir na formação do professor para que esse utilize as TDICs num processo dialógico, que propicie o fomento da interação, da colaboração, da exploração, da simulação, da experiência, da investigação e do conhecimento. Assim, a formação inicial de professores que referencie o uso das TDIC torna-se um elemento fundamental.

Até o exposto, aqui, notamos que é uma exigência a presença das tecnologias digitais no contexto educacional, por isso faz-se necessário repensar os currículos das licenciaturas. Esses devem atender as necessidades educacionais do momento em que nos encontramos na corrente do tempo, onde as TDICs permeiam todo o sistema, não somente o educacional.

Os futuros docentes necessitam de preparação que os habilite a atender as demandas trazidas pelos alunos para o contexto escolar. Embora não seja uma tarefa fácil, requer uma ação política de formação inicial consistente para o uso das TDICs, exigindo mudanças no cenário educacional superior, com prioridade, as licenciaturas que formam os docentes que atuarão em sala de aula. Essas discussões teóricas e práticas podem propiciar o avanço nos currículos da formação inicial.

2.3 Metodologia da pesquisa

A pesquisa seguiu uma abordagem do tipo qualitativa, onde o pesquisador investigou como a matriz curricular auxilia na formação inicial do professor, para a utilização das TDICs em sala de aula. Considerando as múltiplas possibilidades da análise qualitativa, define-se a mesma.

Foi feita uma pesquisa bibliográfica e documental, conforme Lakatos e Marconi (2003, p.174), "a característica da pesquisa documental é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias".

Buscou-se verificar se o currículo ofertado aos futuros docentes contempla disciplinas, envolvendo o uso das TDICs, aplicadas ao ensino e se as mesmas podem auxiliar o aluno de licenciatura na sua prática docente. Assim, focou-se o olhar para a integração dos currículos e das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação.

Objetivando descobrir se os futuros professores estão tendo acesso a uma formação inicial que os auxilie para o uso das TDICs, na sua prática docente, escolhemos uma amostra, em uma determinada IES, de três matrizes dos cursos em Biologia, Pedagogia e Química. Acreditamos que com a análise desses documentos, tendo como foco a presença de disciplinas que contemplem as TDICs, conseguiremos perceber se os futuros docentes estão recebendo uma formação que os prepare para o uso das TDICs em sala de aula.

Após análise das matrizes curriculares e suas respectivas ementas dos cursos de licenciatura em Biologia, Pedagogia e Química, de uma determinada IES, apresentou-se uma discussão sobre esses currículos. Buscou-se perceber, nessa análise, quanto à formação inicial, se os futuros docentes estão tendo acesso à formação que os auxilie a utilizar as TDICs na sua prática docente.

Os documentos analisados foram obtidos através da página on-line da Instituição. E as ementas foram solicitadas, de forma presencial, na própria instituição, visto não estar disponível na página on-line. Esses documentos são compostos por disciplinas obrigatórias e optativas.

Foram considerados autores e pesquisadores que discutem de que modo a formação inicial do professor é de suma importância para que eles se sintam preparados para usarem as TDICs como aliadas na sua prática docente. Os autores mostram as TDICs: equipamentos, programas, mídias, entre outros, como ferramentas que auxiliam no processo de ensino e aprendizagem.

2.4 Análise da pesquisa documental

A pesquisa buscou encontrar conteúdos curriculares acerca das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), oferecidos pela IES para a formação de professores. Foi necessário fazer uma revisão acerca do currículo dos cursos em questão, promovendo dessa forma a ampliação de dados para enriquecimento dos estudos acerca das TDICs.

Para conseguirmos as indicações de que nesses cursos há uma formação voltada para o uso das TDICs como auxílio para futuro professor, acessamos as grades curriculares dos três cursos e as respectivas ementas das disciplinas. Buscamos como referência os títulos das disciplinas e as descrições: objetivos e conteúdos das disciplinas contidas nas ementas. Ao verificar essas indicações nos currículos, deparamo-nos com as constatações de que há disciplinas que contemplam tecnologia, somente, nos cursos de Biologia e Química, no entanto, as disciplinas aparecem como optativas.

De modo geral, observamos que o oferecimento da disciplina com a presença de tecnologia está disponível somente como disciplina optativa. A análise das ementas coloca em evidência a necessidade do ensino das TDICs nas disciplinas obrigatórias e ao longo do curso.

Em análise da grade curricular e das ementas dos cursos de Biologia, Pedagogia e Química, percebemos que, em nenhum dos semestres, nenhuma disciplina obrigatória tem por foco a instrumentalização do aprendente, futuro professor, no que diz respeito à inserção das TDICs. Não faz parte do currículo desses cursos fomentar o uso das TDICs para o aprofundamento do processo de construção do docente. Desse modo, fica claro que a base teórica dos cursos está

muito distanciada da realidade moderna, já que as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação fazem parte do cotidiano social e educacional.

Portanto, os cursos parecem estar na contramão dos avanços tecnológicos que fundamentam o mundo moderno, contudo, não se afirma, neste trabalho, que apenas com o uso das TDICs se pode proporcionar um aprendizado melhor. No entanto, o professor precisa dessa preparação para a inserção das TDICs. Assim, eles vão poder aceitá-las e utilizá-las em suas práticas docentes, tirando o melhor proveito dessas ferramentas para auxiliar o ensino no momento adequado.

A crítica que se tece aos cursos é o isolamento total das TDICs, nas disciplinas obrigatórias dos cursos, o não aparecimento de nenhuma disciplina obrigatória capaz de dar suporte ao futuro professor para a criação e inovação de sua práxis docente mediante as TDICs. Assim, os futuros docentes não são orientados de modo utilizar tais recursos, para uma melhor eficácia, em se lograr êxito no objetivo que se tem proposto de um ensino e aprendizagem de qualidade.

Percebemos, assim, um claro descompasso entre o que as licenciaturas e os cursos de formação ensinam e o que as escolas da Educação Básica demandam do ponto de vista das possibilidades de uso das TDICs. Observamos um novo cenário educacional que se faz, onde, na sociedade em geral, as TDIC impactam as formas de convivência educacional e social. No entanto a Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, em cursos de nível superior diz que: com abordagens que vão na contramão do desenvolvimento tecnológico da sociedade contemporânea, os cursos raramente preparam os professores para atuarem como fonte e referência dos significados que seus alunos precisam imprimir no conteúdo da mídia. Presos às formas tradicionais de interação face a face, na sala de aula real, os cursos de formação ainda não sabem como preparar professores que vão exercer o magistério nas próximas duas décadas, quando a mediação da tecnologia vai ampliar e diversificar as formas de interagir e compartilhar, em tempos e espaços nunca antes imaginados. (BRASIL, 2001, p.25)

Percebemos que os cursos de preparação de professores deixam a desejar no que se refere a formar os professores para utilização das tecnologias. No entanto, o uso das TDICs é importante para a educação, as IES devem entender dessa forma, e essa é a orientação da Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, em cursos de nível superior da proposta que orienta.

Se o uso de novas tecnologias da informação e da comunicação está sendo colocado como um importante recurso para a Educação Básica, evidentemente, o mesmo deve valer para a formação de professores. No entanto, ainda são raras as iniciativas no sentido de garantir que o futuro professor aprenda a usar, no exercício da docência, computador, rádio, vídeocassete, gravador, calculadora, internet e lidar com programas e softwares educativos. Mais raras, ainda, são as possibilidades de desenvolver, no cotidiano do curso, os conteúdos curriculares das diferentes áreas e disciplinas, por meio das diferentes tecnologias. (BRASIL, 2001, p.24)

Destacadamente os currículos da formação inicial precisam ser repensados, redesenhados à luz da época atual na qual nos encontramos, onde as TDICs estão, cada vez, mais presentes no nosso cotidiano e no cotidiano do nosso aluno.

Por isso, incorporar as TDICs na formação inicial dos professores é uma questão urgente. A melhoria no processo de ensino e aprendizagem da Educação Básica dependerá de professores qualificados para utilizarem as TDICs. Essa capacitação deverá ser feita logo na formação inicial.

Em grande parte, a responsabilidade para a qualidade da educação brasileira está nas mãos das licenciaturas; seus egressos estarão amanhã, nas salas de aulas da Educação Básica do nosso país, fazendo educação para o século XXI ou educação do século XIX. Muito disso dependerá da educação que tiverem, na sua formação inicial para a docência, já que eles não farão o que não aprenderam, dificilmente, seguirão caminhos desconhecidos, jamais avançarão onde persistir a dúvida. As licenciaturas têm uma enorme responsabilidade da qual não poderão fugir. (MARINHO, 2008, p.53)

Percebemos, assim, a grande responsabilidade que recai sobre as IES que oferecem cursos de licenciaturas, elas têm o papel importantíssimo de formar professores para atuarem na época moderna em que nos encontramos, onde as TDICs estão presentes em toda parte, inclusive, nas

escolas. Para isso, é necessário reformular seus currículos, integrarem disciplinas que contemplem as TDICs para uso na educação.

O êxito na educação que utiliza instrumentos e ferramentas de tecnologias de informação e comunicação está nos mediadores ou parceiros da educação, ou seja, nos professores e gestores que negociam estratégias de colaboração e interação entre os participantes dos processos de ensino e de aprendizagem. (SOUZA et al., 2016, p.67)

Preparar o professor para utilização das TDICs, no ensino, é investir numa educação e ensino de qualidade. É fundamental que o professor da era moderna tenha conhecimento a respeito da utilização das TDICs no processo de ensino. E a responsabilidade de formar professores preparados para esse uso é das IES que formam nossos futuros professores. Entendendo a importância desse conhecimento os autores dizem que, a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação pelos professores, como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, pode servir de inovação pedagógica, mas, para que isso aconteça, é fundamental que o professor tenha conhecimento sobre as possibilidades do recurso tecnológico, para poder utilizá-lo como instrumento de aprendizagem. (MERCADO; KULLOK, 2004, p.64)

Essa utilização das TDICs servirá como inovação pedagógica. O professor pode utilizá-las como importantes instrumentos de aprendizagem. E pode abrir inúmeras possibilidades para uma aprendizagem significativa.

Mais uma vez, reforçamos a necessidade de que o professor adquira conhecimentos sobre as potencialidades do uso das TDICs.

A inserção das TDICs no âmbito escolar, também, deve ser pensada e encorajada pelos sujeitos que fazem parte desse contexto. A integração das tecnologias ao currículo envolve repensar a relação entre a prática e a teoria e, para tal, é preciso que o professor tenha conhecimentos sobre as potencialidades do uso das tecnologias, a fim de que possa utilizá-las para sua própria aprendizagem e em sua prática pedagógica. Almeja-se que o professor possa fazer o movimento de refletir sobre as possibilidades que envolvem o uso das TDICs. (CERNY; BURIGO; TOSSATI, 2016, p. 372)

Para que o professor utilize as TDIC, na sua prática pedagógica, é necessário que ele tenha conhecimento sobre suas potencialidades e ele precisa ser ofertado nos cursos de formação inicial. Sobre essa discussão, sabemos que isso, ainda, não ocorre de forma eficaz, CERNY; BURIGO; TOSSATI, 2016 falam que, diante desse contexto, é crucial a discussão sobre a formação de professores, tanto a inicial quanto a continuada. No contexto brasileiro, a formação para o uso das tecnologias tem acontecido com ênfase na formação continuada, pois, a formação inicial está longe de integrar essas questões aos currículos das licenciaturas. No entanto, as pesquisas têm mostrado que a formação dos professores, ainda, é realizada com uma preponderância essencialmente técnica e instrumental. (CERNY; BURIGO; TOSSATI, 2016, p. 373)

Os autores destacam a ausência de formação para o uso das tecnologias na formação inicial. Percebemos, assim, a urgente necessidade de as IES oferecerem, na formação inicial, conhecimentos que propiciarão ao professor utilizar as TDICs na sua prática docente.

Os professores necessitam ter essa preparação logo na formação inicial. E as IES têm grande responsabilidade nesse respeito, agregar o ensino das TDICs na formação inicial do docente e isso implicará em que o professor utilize ou não as TDIC de forma eficiente.

O problema está em como utilizar tais tecnologias para o aperfeiçoamento do processo pedagógico. Contudo, é importante que os professores estejam preparados para utilizar as tecnologias existentes, uma vez que elas estão, cada vez mais, frequentes no dia a dia dos alunos. Tais tecnologias podem ser usadas de forma eficiente, como aliadas ao processo de ensino e aprendizagem de qualidade. (SANTOS; MAFFEZZOLLI; GALVÃO, 2017, p. 862)

As TDICs podem ser usadas, de forma eficiente para beneficiar a aprendizagem, no entanto o professor precisa de preparação para utilizá-las como aliadas ao processo de ensino e aprendizagem.

As IES precisam introduzir, em seus currículos de formação inicial, disciplinas voltadas para o ensino das TDICs aos futuros docentes. Oferecer disciplinas que tornam possível ao futu-

ro professor se apropriar de conhecimentos que o instruirão sobre o uso das TDICs, com certeza, tornará mais fácil o uso dessas ferramentas no ensino.

O professor precisa conhecer e aprender a lidar com os recursos das TDICs que serão utilizados em suas aulas, quando as IES oferecem esse aprendizado ao futuro professor, ele vai poder planejar com mais segurança aulas criativas e dinâmicas, integrando as TDICs à proposta de ensino.

Assim, a formação inicial que agrega, em seus currículos, disciplinas com o ensino de TDICs, forma professores que se apropriarão desses conhecimentos e farão bom uso na sua prática. Percebemos que os currículos da formação inicial necessitam ser repensados e reformulados, para que disciplinas, com ênfase nas TDICs, sejam colocadas de forma inerente aos cursos de formação inicial.

Disciplinas que contemplem o uso das TDICs devem aparecer, não somente de forma optativa, mas também como disciplina obrigatória e que isso ocorra durante toda a formação inicial. Isso preparará o futuro docente para utilização dessas ferramentas, de forma a beneficiar o processo de ensino e aprendizagem.

Através desse estudo, chegamos à conclusão de que se faz necessário que os cursos de formação inicial contemplem, em suas grades curriculares, disciplinas relacionadas às TDICs, possibilitando aos futuros docentes conhecimentos sobre essas ferramentas e possam utilizar, em sala de aula, de maneira a beneficiar o processo de aprendizagem.

Essa ação por parte das IES faz-se importante, através da inserção das TDICs na formação inicial. Poderemos, assim, ter professores mais preparados para utilizarem, de forma pedagógica, esses recursos em sala de aula.

A educação se beneficiará de ter professores qualificados para ensinar e usando essas ferramentas, o ensino será mais eficiente e acompanhará as mudanças que presenciamos na época atual.

2.5 Considerações finais

Ao concluir essa pesquisa, foi possível compreender a importância do modo em que os autores indicam a integração das TDICs com a formação docente, conforme eles especificam que a integração das mesmas na prática docente do professor, pode contribuir para uma educação de qualidade dando ênfase a que os professores recebam uma formação para a utilização das Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação.

Levando em consideração as análises realizadas, durante o processo da pesquisa, podemos identificar que a grade curricular e as ementas dos três cursos analisados não apresentam disciplinas obrigatórias que integrem a formação do professor para utilização das TDICs na sua prática.

Foi possível identificar, através das ementas, que as disciplinas que contemplam tecnologias aparecem somente de forma optativa, em apenas dois dos cursos analisados, Biologia e Química.

Inerente a isso, podemos dizer que o futuro docente, após sair da sua graduação dos cursos pesquisados, terá uma carência em dominar as tecnologias da informação e comunicação, adequadas ao desenvolvimento de aprendizagens significativas para os alunos. Dessa forma, segundo a análise dos documentos, o aluno egresso desses cursos não terá habilidades de desenvolver suas práticas com o auxílio das TDICs, exceto aqueles que buscarem uma formação continuada que os habilite ao seu uso.

Ao analisar a concepção de TDICs presentes nas disciplinas, percebemos que a temática é concebida de forma insuficiente, não são tratadas como obrigatórias, como recurso didático indispensável ao ensino, são abordadas de forma predominantemente optativa. Parece-nos que a inserção das TDICs, na formação inicial, faz-se muito relevante e de forma urgente.

Faz-se necessário que os currículos da formação inicial contemplem essa possibilidade de ensinar, a partir das tecnologias digitais, e que os futuros professores possam ter acesso a essa formação de qualidade mediante do uso das TDICs. Falando sobre esse assunto (MORAES; GOMES; GOUVEIA JUNIOR, 2013) dizem ser necessário que no currículo da formação

inicial do sujeito, que atuará como docente, seja contemplada a possibilidade de mobilização, bem como a desnaturalização de concepções cristalizadas, para que o discente possa chegar ao entendimento do que seja ensinar e aprender, a partir das transformações contemporâneas e da inserção das tecnologias digitais na vida das pessoas e na escola. (MORAES; GOMES; GOUVEIA JUNIOR, 2013, p.5113)

A inclusão das disciplinas de TDICs na formação inicial possibilita uma formação voltada para a época moderna que estamos vivenciando, onde as tecnologias estão presentes na sociedade, no meio escolar e no mundo. As IES têm a responsabilidade de fazer acontecer essa inclusão e as disciplinas que enfatizem o uso das TDICs precisam estar presentes nos currículos da formação inicial.

Cabe salientar que a inserção das TDIC, no processo formativo do docente contribui para a produção de uma educação de qualidade e atualizada, proporcionando a que o professor utilize, na sua prática em sala de aula, ferramentas poderosas que podem alavancar o processo de ensino.

Com base no estudo, percebemos que é um desafio para os cursos de formação inicial reformular seus currículos e preparar o futuro professor para a prática profissional, utilizando as TDICs. Mas como o futuro docente utilizará as TDICs de forma pedagógica se as mesmas não estão integradas ao currículo obrigatório?

Quando verificamos como se dá a discussão sobre TDICs e formação do professor nas ementas das disciplinas, percebemos a necessidade de integração das TDICs nos processos de formação inicial. Percebemos que essa temática, ainda, não é tratada com a atenção que deveria. Como constatado em nossos resultados, a maioria das disciplinas que abordam as tecnologias em suas práticas são disciplinas optativas, ou seja, disciplinas que não são obrigatórias a todos os estudantes dos cursos analisados.

Podemos afirmar, então, que, a não ser que seja do interesse do próprio aluno, ele não receberá formação inicial nenhuma que o ampare para utilização das TDICs. No curso de Pedagogia, o estudante nem ao menos terá essa opção, pois, nas ementas não aparece nenhuma disciplina voltada para tecnologia, nem mesmo entre as optativas. Os estudantes de Biologia e Química terão a opção, se for de seu interesse, cursar uma optativa que envolva tecnologias.

Assim, parece relevante considerar que, a partir da análise feita, a integração das TDICs na formação inicial não aparece nas grades curriculares e ementas como eixo fundamental dos cursos de Biologia, Pedagogia e Química da IES.

Entendemos que a formação para o uso das TDICs deve ocorrer logo na formação inicial. A formação profissional de professores ocorre na formação inicial, numa IES, como um grande passo na formação do profissional que assumirá a docência.

Referencias Bibliográficas

BRASIL. Ministério de Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação/ Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP n.1, de 18 de fevereiro de 2002**. Institui diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF, 18 fev. 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf>. Acesso em: 22 out. 2018.

_____. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília: Ministério da Educação, 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2018

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96 de 20 de dezembro de 1996**. Brasília: MEC, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 22 out. 2018

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. Tradução de Roneide Venancio Majer. 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/392268/mod_resource/content/1/ASociedadeEmRedesVol.I.pdf>. Acesso em: 01 out. 2018.

CERNY, Roseli Zen; BURIGO, Carla Cristina Dutra; TOSSATI, Nayara Müller. O currículo na cultura digital: impressões de autores de materiais didáticos para formação de professores. **Revista de Educação Pública**, v. 25, n. 59/1, p. 341-353, 2016. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?cluster=17331679773163316419&hl=pt-BR&as_sdt=0,5&scioldt=0,5. Acesso em: 03 set. 2018.

LIBÂNEO, José Carlos. OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. As áreas de atuação da organização e da gestão escolar para melhor aprendizagem dos alunos. _____. In: **Educação escolar: políticas, estrutura e organização** São Paulo: Cortez, 2003. p. 355-378.

MARINHO, Simão Pedro P. **As Tecnologias Digitais no Currículo da Formação Inicial de professores da Educação Básica: o que pensam alunos de licenciaturas?** Belo Horizonte, 2008. Disponível em: http://portal.pucminas.br/imagedb/mestrado_doutorado/publicacoes/PUA_ARQ_ARQUI20120828101647.pdf. Acesso em: 22 out. 2018

MERCADO, Luiz Paulo Leopoldo. **Formação continuada de professores e novas tecnologias**. Maceió: EDUFAL, 1999.

MORAES, Dirce Aparecida Foletto de; GOMES, Joyce; GOUVEIA, Sergio. As tecnologias digitais na formação inicial do pedagogo. **Revista Linhas**. Florianópolis, v. 16, n. 30, p. 214 – 234, jan./abr. 2015. Disponível em: http://www.revistas.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1984723816302015214/pdf_57. Acesso em: 01/08/2018.

SOUZA, Karine Pinheiro; RIBEIRO, Renata Aquino; SANTIAGO, Catarina Tavares; AMORIM, Rosendo Freitas. **Jornadas Virtuais: vivências e Práticas das tecnologias Educativas**. SEDUC; Fortaleza: IBICT, 2016.

3 ASPECTOS FORMATIVOS DO PEDAGOGO RELACIONADOS AO USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO CAMPI DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ / CRATEÚS.

Ana Katia Santos de Paula

Karine Pinheiro de Souza

3.1 Introdução

O presente trabalho busca compreender a análise dos aspectos formativos do pedagogo, relacionados ao uso das tecnologias da informação e comunicação na formação dos estudantes do Campus da Universidade Estadual do Ceará. Ao refletir os avanços das inovações tecnológicas, é visível a necessidade de uma formação voltada para o atendimento dessa demanda na educação. Constitui-se objeto de estudo, no presente trabalho, a estruturação curricular; objetivamos descrever os Currículos dos *campus* da Universidade Estadual do Ceará (UECE), sobre as disciplinas que contemplam as tecnologias educacionais. Interessamos saber se estão inseridas nos currículos dos Cursos de Pedagogia dos Campus da UECE, por constituírem-se uma ferramenta de fomento à formação dos discentes.

Constituem-se objetivos desta investigação caracterizar recorte histórico da tecnologia no âmbito da sociedade e da educação, identificar a organização da matriz curricular dos campos da UECE, sobre as disciplinas que contempla as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação - TDICs, analisar os currículos dos Cursos de Pedagogia da UECE e a formação do professor no âmbito das TDICs.

O interesse por este estudo surgiu da necessidade que senti, ainda na graduação, em aprender mais sobre as tecnologias da informação e seus usos em sala de aula. Dessa forma, este trabalho se constitui como uma ampliação aos estudos iniciados na graduação, quando percebi a ausência dessa temática e, num confronto com a prática dos docentes, constatei a ausência de discussões dessas ferramentas.

Com a oportunidade deste curso de especialização, surgiu o interesse em aprofundar a análise outrora iniciada. Nesse sentido, este estudo busca, num contexto global, analisar os currículos dos cursos de Pedagogia dos campus da UECE como forma de obter uma visão ampla da formação dos professores pedagogos em relação às TDICs nessa instituição.

Considerando este fato, acredito que os meus estudos na formação continuada, por meio do curso de especialização em Tecnologias Digitais para a Educação Básica, fizeram-me perceber, no que tange às TDICs, a disparidade entre a minha formação inicial e a realidade da escola, sendo essa, cada vez mais, cobrada a exercer sua prática de ensino em acordo com o perfil de aluno, assim, como para a sociedade digital.

Desse modo, enquanto pesquisadora, acredito que esta análise possibilitará a construção de conhecimentos que me auxiliarão no desenvolvimento de minhas atividades, enquanto docente, e, ainda, proverá os meios para criar novas metodologias de ensino, que considerem o uso eficiente dessas ferramentas, consonante com o meio que os alunos vivem.

A metodologia desta investigação está baseada numa abordagem qualitativa em que optamos por uma investigação, que interage com o contexto pesquisado, possibilitando maior apropriação de seus elementos, sem que se perca o caráter científico da pesquisa. De acordo com Matos e Vieira (2001, p. 36), uma pesquisa amparada em aspectos qualitativos de análise proporciona "visibilidade e aprofundam o significado da questão para os sujeitos investigados. [...]", permitindo, ainda, que um mesmo fenômeno analisado seja interpretado sobre outros ângulos e com diferentes opiniões, contribuindo para novas pesquisas científicas.

Para o desenvolvimento da primeira parte da investigação, ancoramos-nos nos estudos bibliográficos de Silva (1999), Brasil (2006), Kenski (2007), Brasil (2010), entre outros autores

que contribuem para a fundamentação teórica deste trabalho. O levantamento bibliográfico é um elemento indispensável à pesquisa científica, uma vez que é necessário ao pesquisador ter conhecimento do material já produzido, a fim de evitar repetições desnecessárias e a recorrência de erros. (MATOS; VIEIRA, 2001).

Em segundo momento, realizamos contatos com os secretários e coordenadores dos cursos, por meio de telefones, solicitando o Projeto Político Pedagógico - PPP de cada unidade e após, esse primeiro contato, recebemos, via e-mail, cinco documentos dos sete que foram solicitados. Recebemos das seguintes instituições: Centro de Educação, Ciência e Tecnologia da Região dos Inhamuns – CECITEC de Tauá, da Faculdade de Educação de Itapipoca – FACEDI, da Faculdade de Educação de Crateús – FAEC, da Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos – FAFIDAM de Limoeiro do Norte e da Faculdade de Ciências e Letras do Sertão Central – FE-CLESC de Quixadá.

Por meio da pesquisa documental, baseando-nos em documentos legais a despeito da educação, a saber, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia que estão ancoradas na história do conhecimento em Pedagogia, bem como no Projeto Político Pedagógico do curso de Pedagogia dos campus da Instituição. Partimos da hipótese de que as dificuldades de um trabalho educativo-pedagógico, com o uso das TDICs decorrem da carência de discussões na formação específica, nesse campo do conhecimento, por parte do profissional da educação.

Nesse sentido, abordamos, no primeiro capítulo, a caracterização do percurso histórico do uso das tecnologias desde os tempos mais primitivos da nossa civilização. Consta, na história, que nossos ancestrais utilizavam de certas técnicas, primeiramente, como meio de sobrevivência e proteção, não tardando muito, e, por meio de aprimoramentos, passando a utilizar tais técnicas também como dominação de outros povos. Tudo isso deve-se ao raciocínio que tem possibilitado ao homem sucessivas inovações. Cada inovação possui um grau a mais de complexidade, culminando em sociedades e formas de relações entre os indivíduos, cada vez, mais complexas. (KENSKI, 2007).

No segundo capítulo, apresentamos a trajetória do curso de Pedagogia, no Brasil, sua busca, ao longo dos anos, pela consolidação de um currículo que esteja em acordo com as demandas sociais, no que confere à formação e ao espaço de atuação do profissional pedagogo. Partindo dessa premissa, realizamos uma análise acerca da formação dos pedagogos, na atual forma de organização da sociedade, mediada pelas ferramentas digitais de comunicação no currículo dos campus da UECE.

Por fim, apresentamos uma caracterização das matrizes curriculares e programas de disciplinas do curso, que, numa descrição inicial, podemos afirmar que possui caráter comprometido com a realidade local, a sociedade em geral, assim como a educação pública de qualidade. Em relação às tecnologias digitais, observamos que há poucas discussões nessa área, tendo em vista que a maioria das disciplinas são optativas. O caminho formativo está atrelado ao atendimento das Diretrizes Curriculares às necessidades da sociedade contemporânea. Entretanto, em análise da matriz curricular, observamos a não obrigatoriedade, na maioria destas disciplinas, evidenciando contradição entre a proposta do curso e a estrutura curricular.

3.2 Historicidade do curso de pedagogia no Brasil

O curso de pedagogia no Brasil teve seu início com a instituição do Decreto-Lei Nº 1.190, de 04 de abril de 1939. Esse documento estabelecia o "padrão federal" dos cursos de pedagogia, no país, com o objetivo de formar profissionais bacharéis e licenciados para várias áreas, inclusive, setores pedagógicos. Nesse período, predominou um esquema que ficou conhecido como "3+1", ou seja, inicialmente, o graduando cursava, durante três anos, disciplinas que lhe habilitavam para o grau de bacharelado, e, em seguida, caso desejasse tornar-se licenciado, necessitaria cursar mais um ano de Didática Geral e Didática Especial. (SILVA, 1999).

Segundo Libâneo (2010), essa diferenciação persistiu na Lei de Diretrizes e Bases – LDB 4.024/61, bem como no Parecer do Conselho Federal de Educação – CFE 251/62 e 292/62, confirmando a cisão entre especialistas em educação e profissionais do magistério. Aqueles tidos como profissionais habilitados para altas atividades técnicas e esses com salários e condições de trabalho defasados. Somente, em 1969, por meio do Parecer Nº 252 é que foi eliminada a diferenciação entre as formações, mas mantiveram-se diversas habilitações, seguindo o que se propunha anteriormente. Assim, definiu-se que o graduando em pedagogia receberia o título de licenciado.

Nesse sentido, Libâneo (2010, p. 38) acrescenta que,

[...] O curso de Pedagogia deve formar o pedagogo *stricto sensu*, isto é, um profissional qualificado para atuar em vários campos educativos para atender demandas sócio-educativas de tipo formal, não-formal e informal, decorrentes de novas realidades – novas tecnologias, novos atores sociais, ampliação das formas de lazer, mudanças nos ritmos de vida, presença dos meios de comunicação e informação, mudanças profissionais, desenvolvimento sustentado, preservação ambiental – e não apenas na gestão, supervisão e coordenação pedagógica das escolas [...].

Em meio às transformações tecnológicas e científicas, vividas na sociedade contemporânea, coube aos sistemas de ensino criarem novas estratégias de organização de trabalho. Com esse intuito, as instituições de ensino superior do Brasil preocuparam-se em adequar seus currículos à formação adequada desse profissional, requisitado pela escola do século XXI.

Entretanto, vale considerar que há um longo caminho a percorrer, pois, de um lado temos o crescimento, em larga escala, da difusão de informações por múltiplos meios, e, de outro o sucateamento das Instituições de Ensino Superior – IES, culminando numa frágil e fragmentada formação de professores que não sabem como trabalhar ou não reconhecem o potencial educativo das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem.

No que tange às TDICs, as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN 2006 apontam, no inciso VII, que o profissional pedagogo deverá possuir habilidades relacionadas à linguagem dos meios de comunicação e à educação, dominando tecnologias da informação e comunicação fundamentais ao desenvolvimento de aprendizagem significativa para os educandos.

A formação do licenciando em Pedagogia deve, pois, propiciar, por meio de investigação, reflexão crítica e experiência no planejamento, execução, avaliação de atividades educativas, aplicação de contribuições de campos de conhecimentos, como o filosófico, o histórico, o antropológico, o ambiental-ecológico, o psicológico, o linguístico, o sociológico, o político, o econômico e o cultural. O propósito dos estudos desses campos é nortear a observação, análise, execução e avaliação do ato docente e de suas repercussões ou não em aprendizagens, bem como orientar práticas de gestão de processos educativos escolares e não escolares, além da organização, do funcionamento e da avaliação de sistemas e de estabelecimentos de ensino. (BRASIL, 2006).

Dessa forma, entendemos que a inserção da utilização das TDICs na formação do pedagogo, é de grande importância e urgência, visto que, na sociedade, o manuseio desses instrumentos já é uma realidade posta. Compreendemos, ainda, que a instrumentalização técnica do profissional da educação, para o uso destas tecnologias, pode contribuir de modo substancial no processo educacional e enriquecer a atuação dos profissionais em seus postos de trabalho.

3.3 TDIC no currículo dos campi da UECE

Neste tópico, apresentamos as disciplinas encontradas nos cinco campus da UECE que abordam as TDICs em seu Projeto Político Pedagógico. Dos sete campus que compõem essa instituição, aos quais solicitamos o PPP do curso de Pedagogia, obtivemos retorno, apenas, do Centro de Educação, Ciência e Tecnologia da Região dos Inhamuns – CECITEC de Tauá, da Faculdade de Educação de Itapipoca – FACEDI, da Faculdade de Educação de Crateús – FAEC, da

Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos – FAFIDAM de Limoeiro do Norte e da Faculdade de Ciências e Letras do Sertão Central – FECLESC de Quixadá, como demonstra a Tabela 1.

Tabela 1 - Disciplinas

Unidade de Ensino	Disciplina	Obrig.	Opt.	Total de Cred. h/a
CECITEC	Letramento Digital	—	X	4/68
	Educação a Distância	—	X	4/68
	Tecnologias Digitais e Educação	3º Sem.	—	4/68
FACEDI	Educação e Novas Tecnologias	—	X	4/68
FAEC				
FAFIDAM	Educação e Tecnologias da Informação e Comunicação	5º	—	4/68
	Educação a Distância	--	X	4/68
	Educação, Mídia e Poder	--	X	4/68
	Estágio em Tecnologias da Informação e Comunicação	--	X	2/34
	Informática Educativa			2/34
FECLESC	Educação e Tecnologias da Comunicação e da Informação	--	X	4/68
	Educação a Distância	--	X	4/68
	Informática e Educação	--	X	4/68
	Educação, Mídia e Poder	--	X	4/68

Fonte: Elaborada pela autora

Pode-se ver, ao todo, que encontramos treze disciplinas acerca das tecnologias ou específicas sobre TDICs, ou que a abordem na proposta. No curso do CECITEC, temos: Educação a Distância, Letramento Digital, ambas de caráter optativo, e Tecnologias Digitais e Educação, obrigatória, lecionada no 3º semestre do curso de Pedagogia.

Há uma disciplina no curso da FACEDI, de caráter optativo, Educação e Novas Tecnologias. No 5º semestre do curso da FAFIDAM, há uma disciplina obrigatória de Educação e Tecnologias da Informação e Comunicação, além de quatro optativas, Educação a Distância, Educação, Mídia e Poder, Estágio em Tecnologias da Informação e Comunicação e Informática Educativa. A maioria dessas disciplinas, de caráter obrigatório ou optativo, são de quatro créditos, o equivalente a 68h/aula, e apenas duas de dois créditos, o que equivale a 34h/aula.

Na disciplina obrigatória de Tecnologias Digitais e Educação do campus do CECITEC, nos objetivos é almejada a compreensão, o conhecimento, a apropriação e a análise das TDICs no contexto sociopolítico. Busca-se realizar essa abordagem por meio de estudos teóricos e práticos ao trabalhar, na metodologia, análise, discussão textual e nas "oficinas práticas para conhecimentos de softwares, ambientes de aprendizagens virtuais e hipertextos, ciberespaços [...]". (PPP, 2011, p. 65).

O conteúdo programático está dividido em três unidades que abrangem o histórico da relação educação e informática, políticas educacionais para a Informática Educativa e *software* livre e educação, como meio de produzir conhecimento articulado com o contexto de cada épo-

ca, atrelado às políticas de formação e à influência das TDICs na sociedade, como produtora e transformadora de conhecimentos. Autores como Kenski (2004), Tedesco (2004), Almeida (2004) e Moran (2007), entre outros, fundamentam o desenvolvimento dessa disciplina.

Proposta semelhante pode ser encontrada, também, na disciplina optativa de Educação a Distância, ao contemplar, entre os objetivos, a forma de como são usadas as tecnologias analógicas e digitais nos projetos de educação a distância, assim como conhecer a inclusão de ambientes educacionais *on-line*. Essa proposta, de forma geral, visa situar o fenômeno das tecnologias, no ambiente educacional, por meio da educação a distância, em que pretende entender o contexto e as relações em que está inserida a prática de EaD.

Na disciplina optativa de Letramento Digital, busca-se realizar um panorama global das mudanças sociais da escrita, mediadas pelo advento das TDICs. Por meio de reflexões sobre as práticas sociais de leitura e escrita e as interações individual/social, baseadas nas tecnologias, procura-se analisar os impactos dessa relação na sociedade. A metodologia, também, é teórica e prática, realizada pela exposição dialogada, leitura, discussão, aulas práticas em laboratórios de informática e preparação e aplicação de projetos de ensino.

O curso do CECITEC, ainda, apresenta de forma direta, no conteúdo programático do programa do Ensino de Ciências, a tecnologia no contexto social para o século XXI, como apresentado a seguir (2011, p. 136),

[...] 3.1 CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS PARA A FORMAÇÃO DO HOMEM CIDADÃO;

3.1.1 Ciências e Tecnologia: Paradigma social do século XX;

3.1.4 O Ensino de Ciências, as relações com a tecnologia e os desafios e possibilidades para o século XXI.

Não encontramos na ementa⁶, nos objetivos específicos, na metodologia e na referência bibliográfica da referida disciplina qualquer indício de aprofundamento que busque relacionar esse conteúdo com o uso das TDICs, limitando-a ao conteúdo programático. Entretanto, sabemos que o programa de disciplina é uma referência na qual o professor considera por base para conduzir a aula, podendo segui-lo fielmente ou não. Dessa forma, não podemos certificar se o professor ou a professora relacionam o ensino de ciências às TDICs de forma específica.

No curso de Pedagogia do campus da FAFIDAM, encontramos cinco disciplinas que contemplam as tecnologias em sua amplitude e as TDICs em específico, a exemplo: Educação e Tecnologias da Informação e Comunicação, Estágio em Tecnologias da Informação e Comunicação e Informática Educativa, Educação a Distância e Educação, Mídia e Poder. Dessas, apenas a primeira tem caráter obrigatório. Tivemos acesso às ementas, mas não aos programas das mencionadas disciplinas.

A ementa da disciplina de Educação e Tecnologias da Informação e Comunicação (2014, p. 46) aponta para os

Aspectos sociológicos do desenvolvimento tecnológico e sua relação com a educação. Tecnologia como área do conhecimento humano: evolução, análise crítica e ênfases contemporâneas. Aplicações tecnológicas no processo de ensino e aprendizagem. As concepções pedagógicas e a competência docente: critérios para seleção e utilização de recursos. Retrospectiva histórico-crítica sobre o surgimento das TICs e suas repercussões nos sistemas educacionais; informática, semi-cultura e exclusão social; diferentes usos e conceitos de informática na educação.

Constata-se que a disciplina apresenta aspectos globalizantes e específicos sobre o assunto. Busca refletir a relação tecnologia e educação, assim como as implicações dessa no meio

⁶ É importante diferenciar Ementa de Programa de Disciplina. A ementa citada no texto faz referência ao item específico, em forma de pequeno texto, que apresenta os principais pontos abordados no programa da disciplina. Esse, por sua vez, é o programa geral da disciplina e abrange todos os elementos que orientam o documento, a exemplo, da ementa, dos objetivos específicos, do conteúdo programático, da metodologia e das referências. Pode-se ver, então, que a ementa se encontra dentro do programa da disciplina.

educativo, sua aplicação no ensino e na aprendizagem, discute sobre critérios de seleção e uso desses recursos, exclusão social e diferentes conceitos da informática na educação.

Na disciplina optativa de dois créditos de Estágio em Tecnologias da Informação e Comunicação (2014, p. 47), única que encontramos na área de estágio apresenta:

A prática de informática na escola; o uso das ferramentas básicas para alunos da educação fundamental; a Internet como instrumento de pesquisa na escola pública. O manuseio de site e softwares educativos na educação fundamental; O uso de ferramentas da informática na educação à distância.

Em Informática Educativa (2014, p. 51), de dois créditos, encontramos na ementa "Software e sites educativos na melhoria da qualidade da educação básica. A importância da pesquisa via internet na educação básica. A formação de professores no manuseio da Internet em sala de aula". Na disciplina de Educação a Distância (2014, p. 51), não muito diferente da proposta que encontramos na mesma disciplina em outro curso

História da educação a distância; relação entre educação à distância, interesses econômicos e objetivos educacionais; a relação entre educação presencial e não presencial; legislação brasileira sobre escolarização mediante educação a distância; Propostas pedagógicas de educação à distância nos ensinos básicos e universitários; experiências de educação a distância no Ceará e no Brasil e construção de material didático na educação a distância.

A disciplina de Educação, Mídia e Poder (2014), em resumo, relaciona a mídia com a educação, discutindo a influência da indústria na formação dos jovens, analisando a ideologia transmitida pelos meios de comunicação, o poder da mídia e a mídia no poder e a ética e a estética nos produtos midiáticos. É uma disciplina bem crítica que poderia estar no currículo como obrigatória, dado o enfoque voltado às implicações da mídia na formação de opinião e como instrumento alienante e de poder sobre os jovens.

Nos demais cursos, não encontramos disciplinas específicas, mas disciplinas que, de forma geral, tratam das TDICs na ementa ou no conteúdo programático, como é o caso do curso de Pedagogia da FAEC. No programa da disciplina de Didática Geral, de seis créditos, o item ementa inclui "[...] Recursos didáticos, novas tecnologias e suas implicações no ensino [...]" (PPP, 2015, p. 39), na ementa da disciplina de Fundamentos da Arte-Educação (p. 39) consta "Concepção estética da educação: desenvolvimento da percepção, sensibilidade, expressão e criatividade através da música, dança, artes visuais, jogos teatrais, cultura de imagens e tecnologias. [...]" e na disciplina de História da Educação I "[...] A educação na sociedade burguesa: capitalismo, ciência, tecnologia, progresso e alienação [...]" (2015, p 36).

Como não foram disponibilizados os programas de disciplinas da mencionada Instituição, não podemos certificar se as TDICs estão presentes no âmbito de todo o programa, ou apenas de forma generalizada na ementa de cada disciplina.

No curso da FACEDI, encontramos, em algumas disciplinas, o termo tecnologia, de forma bem ampla, nas ementas das disciplinas obrigatórias, no Ensino de Ciências (PPP, 2008, p. 50), ao apontar para o tema "Ciência, sociedade, natureza e tecnologia [...]"; em História da Educação I (p. 53), "[...] A educação na sociedade burguesa: capitalismo, ciência, tecnologia, progresso e alienação"; em Psicologia da Aprendizagem (p. 54), "Aprendizagem e novas tecnologias"; e em Educação Ambiental (p. 55), "Sociedade, natureza, tecnologia e educação [...]".

E, entre as disciplinas optativas de quatro créditos e 68h/a, encontramos a de Agroecologia, Campesinato e Educação (p. 60-61) que consta na ementa, "Agricultura, campesinato, tecnologia e educação popular [...]" e na disciplina de Educação e Novas Tecnologias (p. 61), que aborda, de forma específica, o tema das TDIC,, conforme podemos ver abaixo,

Ementa: Sociedade, revolução técnico-científica e a educação: mudanças na formação econômica, social, política, ecológica e cultural. O indivíduo humano e a sociedade da informática. Globalização, tecnologias do conhecimento, novas formas de organização do conhecimento e os desafios da educação. Aplicações tecnológicas

no processo de ensino e aprendizagem. Retrospectiva histórico-crítica sobre o surgimento das tecnologias da informação e comunicação (TICs) e suas repercussões nos sistemas educacionais.

Assim, como na Unidade de Ensino da FAEC, na FACEDI, também não foram disponibilizados os programas das disciplinas, apenas o PPP com toda a estrutura do curso, documento que disponibilizou a ementa, mas não os programas. Constatamos, ainda, que entre o corpo docente dessa unidade há um(a) com especialização em Filosofia e Tecnologia da Educação e outro(a) com doutorado em Artes e Tecnologias, não podendo precisar se esses profissionais lecionam as referidas disciplinas contextualizadas com as tecnologias, ou mais precisamente, com as TDICs. Do curso da unidade da FECLESC, recebemos, apenas, os Programas de Disciplinas, onde encontramos quatro disciplinas específicas que abordam as TDICs, todas de caráter optativa de quatro créditos e 68h/a, a saber: Educação e Tecnologias da Comunicação e Informação, Educação a Distância, Informática e Educação, Mídia e Poder.

Em Educação e Tecnologias da Comunicação e da Informação, tem-se como proposta (2018,s/p),

Aspectos sociológicos do desenvolvimento tecnológico e sua relação com a educação. Tecnologia como área do conhecimento humano: evolução, análise crítica e ênfases contemporâneas. Aplicações tecnológicas no processo de ensino e aprendizagem. As concepções pedagógicas e a competência docente: critérios para a seleção e utilização de recursos. Retrospectiva histórico-crítica sobre o surgimento das TICs e suas repercussões nos sistemas educacionais; informática, semi-cultura e exclusão social; diferentes usos e conceitos de informática na educação.

Objetiva-se, nessa disciplina, desenvolver, nos discentes, a compreensão do papel da tecnologia como conhecimento produzido pelo homem, discutir aspectos sociológicos por meio da relação do desenvolvimento tecnológico com a educação, refletir sobre o desafio da exclusão digital, incluir na prática pedagógica critérios de seleção e uso das ferramentas, assim como avaliá-las no processo de ensino e aprendizagem. (PPP, 2018).

A proposta da disciplina de Educação a distância da FECLESC não se diferencia das disciplinas das demais unidades, em suma, busca contextualizar a historicidade dessa modalidade com interesses econômicos e objetivos educacionais. (PPP, 2018). O mesmo acontece com as disciplinas Informática e Educação e Educação, Mídia e Poder que, em suas gêneses, não se diferenciam dos objetivos das disciplinas Informática Educativa e Educação, Mídia e Poder da unidade da FAFIDAM.

Embora tenhamos observado o tema das TDICs, amplamente debatidos por teóricos da educação e nos documentos governamentais que norteiam a prática metodológica, notamos, pela análise ora empreendida, que a incidência na prática de formação de professores, ainda está incipiente, frente à demanda exigida para as novas gerações de alunos.

O caminho para alinhar a formação de professores à realidade das necessidades percebidas, nos novos alunos, encontra-se em estágio pouco avançado, mesmo possuindo caráter transversal, as TDIC são mencionadas, de forma muito generalizada, nas disciplinas que não tratam especificamente desse assunto.

Por outro lado, nas disciplinas específicas, tal qual de Letramento Digital, é perceptível o encadeamento das TDICs no contexto sociopolítico, ao proporem "Reflexão sobre as práticas sociais de leitura e de escrita mediadas por suportes digitais em suas dimensões individual e social, analisando seus impactos nas sociedades" (PPP, 2011 p. 208), percebe-se que o objetivo ultrapassa os limites dos muros das instituições educacionais, pretendendo formar o professor, não somente para trabalhar com esses instrumentos, mas também para perceber as causas e consequências da exclusão digital; e a disciplina de Educação a Distância que pretende formar o profissional capaz de atuar nas duas modalidades, presencial e virtual, de forma crítica, inclusive capaz de perceber as consequências e limitações dessa modalidade na educação brasileira.

No próximo capítulo, adentraremos a especificidade da formação do pedagogo relacionado às TDICs com maior profundidade.

3.4 As TDICs na formação do pedagogo

Nessa época, em que se configura numa verdadeira revolução no modo, conforme as pessoas se comunicam devido à utilização das tecnologias, faz-se necessário refletir sobre a formação docente, no nosso caso específico, a formação do pedagogo. O modo como se ensina e aprende se alteram e, conseqüentemente, a atividade do professor sofre uma redefinição de rumos para alcançar, por meios distintos dos tradicionalmente empregados, que os alunos assimilem o conhecimento que, também, se modifica.

Segundo Libâneo (2003), uma das exigências do docente do século XXI é desenvolver a compreensão de que livros didáticos e professores não comportam todo o conhecimento que deve ser transmitido aos alunos. Afirma, também, que pouco ou nada adianta utilizar os meios tecnológicos com a esperança de que velhas questões dos processos de ensino e da aprendizagem se resolvam.

Para o autor, quadro negro ou lousa digital possuem o mesmo valor quando o docente não domina o conhecimento a ser ensinado e as metodologias de ensino capazes de selecionar e transmitir o que deve ser aprendido pelos alunos. A questão da formação para a utilização das tecnologias está contida na formação do docente para ensinar a um grupo de alunos. A utilização desses recursos é um aspecto importante, porém secundário, dado que não se admite que um professor só consiga desenvolver sua aula com o suporte de instrumento técnico.

É sob este prisma que envolve a formação de pedagogos e sua relação com as TDICs, que buscamos, por meio da análise dos PPP dos cursos de Pedagogia, compreender a coerência ou as contradições desses documentos com as premissas delineadas pelas diretrizes de formação desse profissional no que concerne a esses recursos.

A análise empreendida nos documentos sinaliza, em sua totalidade, para uma formação integral da pessoa humana articulada à realidade global e local, não limitada ao âmbito escolar, mas também aos espaços extraescolares, possibilitando atividades diversificadas, diretamente, ligadas à docência ou não. Evidencia ainda a importância da articulação teoria e prática para esse tipo de formação. (PPP, 2008, 2011, 2014).

Em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais - DCN (2006) para o curso de Pedagogia, as unidades de ensino priorizam o tripé, pesquisa, ensino e extensão por meio da produção, divulgação e reconstrução do conhecimento científico. Segundo esse documento, as aptidões do egresso do curso, entre outras, deverão possuir habilidades para lidar "[...] no contexto do exercício profissional, em âmbitos escolares e não escolares, articulando o saber acadêmico, a pesquisa, a extensão e a prática educativa". (2006, p. 4).

Em referência ao tipo de formação específica a cada instituição, no curso da FAEC (2014, p.16) percebe-se:

[...] os pedagogos da FAEC terão uma formação acadêmica que articula teoria e prática em um quadro de conhecimentos plurais que incorporam elementos essenciais à compreensão da educação em seus aspectos formais e não-formais.

A estrutura do curso está baseada em necessidades consideradas indispensáveis para a formação docente, com referência na educação contextualizada, na articulação cidade e campo da região semiárida. Enfatiza a formação para a docência na Educação Infantil, no Ensino Fundamental I (anos iniciais), nos cursos de ensino Médio, na modalidade Normal e em serviços escolares que necessitem de apoio pedagógico.

O PPP da referida Instituição ressalta, ainda, que o bom profissional pedagogo deverá ter base formativa sólida que contemple boa formação humana, técnica e científica em Educação, por isso mesmo prepara seus profissionais para atuarem em campos de conhecimento pedagógico, voltados para as políticas educacionais, além de imprimir como um dos seus eixos norteadores, o compromisso com a classe trabalhadora para uma educação pública, gratuita e de qualidade (2014).

No PPP da FACEDI (2008, p. 23), é ressaltado que o perfil do pedagogo tem orientação generalista, com ênfase nos eixos de formação em Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental.

No curso da FAFIDAM (2011, p. 13),

O perfil profissional do pedagogo da FAFIDAM orienta-se prioritariamente para atuação na Educação Infantil e Ensino dos anos iniciais da Educação Fundamental, com opção em uma das áreas de aprofundamento: Educação e Movimentos Sociais; Educação e Novas Tecnologias de Informação e Comunicação; Trabalho e Educação; Arte e Educação e Educação Especial.

O currículo de Pedagogia dessa unidade visa possibilitar educação inclusiva em seu sentido mais abrangente, por meio de formação profissional que oportunize o aprofundamento e a contemplação de áreas consideradas indispensáveis à boa formação de seu público discente, com o estudo da educação especial, arte e educação, trabalho e educação, educação popular de jovens e adultos, educação e tecnologia da informação e comunicação. (PPP, 2014).

Nesse documento, encontramos no campo de Núcleo de Aprofundamento e Estudos Diversificados, no eixo II sobre formação, conteúdo específico para a área de Tecnologias da Informação e Comunicação com quatro das cinco disciplinas citadas anteriormente, excluindo-se desse eixo Estágio em Tecnologias da Informação e Comunicação, a qual compõe o eixo VI de Estágios Específicos.

Observa-se que, nesse currículo, há maior preocupação em articular as TDICs na formação dos discentes. Embora tenha apenas uma disciplina obrigatória sobre o assunto, não encontramos nos documentos das outras instituições um eixo de formação somente para essa área. Afirmamos, nesse sentido, que no currículo do curso de Pedagogia do CECITEC, mesmo contemplando três disciplinas, não foi possível identificar a área em que estão inseridas, pois não tivemos acesso ao currículo completo, somente aos programas e ao acervo bibliográfico.

No currículo da FACEDI, por exemplo, encontramos uma disciplina optativa que compõe os Tópicos Especiais da Educação. Como é de caráter optativo, não garante que essa abordagem seja de fato estudada pelos alunos, semelhante àquelas disciplinas que contextualizam com as TDICs, mas não podemos afirmar se, na prática, trabalham dessa forma ou não.

Percebe-se que os currículos desses cursos estão articulados com as DCN de 2006, para o curso de Pedagogia, e mais recente, com a Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015 que define as diretrizes curriculares para a formação inicial e continuada de professores, obedecendo ao que diz no art. 7º (2015, p. 9),

No art. 5º, essa resolução prevê a formação profissional do magistério, pautada pela compreensão de educação como um processo de emancipação permanente. Em relação à temática das TDICs, é proposto, no seu inciso VI, entre outras atribuições, a que formação deve pautar-se "ao uso competente das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para o aprimoramento da prática pedagógica e para a ampliação da formação cultural dos(das) professores(as) e estudantes" (2015, p. 6).

Entretanto, analisando o PPP dessas instituições, constatamos contradição entre o que visam efetivar para a formação e o que realmente expõem como medida formativa, a exemplo, das disciplinas sobre TDICs no curso da FAFIDAM. Embora tenham um eixo específico sobre o assunto, apenas, uma disciplina constitui-se obrigatória, o mesmo acontece no currículo do CECITEC e da FACEDI.

Na Resolução nº 2 de 2006 sobre as DCN para o curso de Pedagogia, que ressaltano art. 5º, inciso V, entre outras aptidões, que "[...] O(A) egresso(a) dos cursos de formação inicial em nível superior deverá, portanto, estar apto a [...] "relacionar a linguagem dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento da aprendizagem;"

Constatamos, ainda, que os currículos apontam para práticas flexíveis de metodologias e trabalhos voltados para o desenvolvimento da região em que estão inseridas. Por meio de pesquisas, projetos que envolvem a comunidade e os assuntos relacionados à sociedade, em geral,

no âmbito sociopolítico, socioeconômico e socioeducacional. O caminho formativo trilhado pelos cursos é a de formar profissionais críticos e comprometidos com a sociedade, por meio do trabalho articulado entre a academia e a comunidade, seja na cidade, no campo, ou na região.

3.5 Considerações finais

Com base num estudo documental, a nossa intenção foi descrever os currículos dos campus da UECE, acerca das disciplinas que contemplam as tecnologias educacionais, por constituírem-se uma ferramenta de fomento à formação dos discentes. Nesse sentido, partimos da hipótese de que as dificuldades de um trabalho educativo-pedagógico com o uso das TDICs decorrem da carência de discussões na formação específica, nesse campo do conhecimento, por parte do profissional da educação.

Nessa perspectiva, os objetivos específicos são: caracterizar o recorte histórico da tecnologia, no âmbito da sociedade e da educação; identificar a organização da matriz curricular do campus da UECE, sobre as disciplinas que contemplam as TDIC; e analisar os currículos dos Cursos de Pedagogia da UECE, quanto à formação do professor no âmbito da TDICs. Buscamos compreender como está estruturada a matriz curricular com vistas a contemplar o paradigma tecnológico no desenvolvimento acadêmico dos discentes de Pedagogia.

Constatou-se que esses documentos fazem referência às TDICs com maior ou menor intensidade, seja como disciplina específica, ou disciplina que contextualiza com a temática. Encontramos algumas contradições no que tange ao relacionamento mais efetivo das TDICs na formação, quando a maioria desses conteúdos figuram como disciplinas optativas. Das nove disciplinas encontradas, apenas duas são de caráter obrigatório. O que contraria é o fato de os documentos legais para formação de professores situarem como uma das aptidões dos egressos de pedagogia dominarem as TDIC com fluência.

Essa reflexão permite uma consideração analítica que nos parece pertinente em nossas considerações finais: apesar de os cursos buscarem seguir as diretrizes para o curso de pedagogia para a sociedade contemporânea, percebemos que, no que se refere às TDICs, ainda está pouco explorado. As ementas apresentam articulação das tecnologias com a educação, a história e a sociedade, em geral, contudo, a maioria das disciplinas específicas figuram entre as optativas.

Dessa forma, compreende-se que a discussão da formação do pedagogo atuar com as habilidades requeridas, no atual modelo de sociedade, requer maior investimento na temática por parte dos cursos que formam esses profissionais. Discutir sobre a influência, o poder de formação de opinião, a ética com esses recursos é indispensável para os alunos que atuarão com as gerações nativas das tecnologias digitais.

Nossas reflexões não se esgotam neste trabalho, pois a temática das TDICs requer atualização contínua, assim como o próprio fazer docente. Nesse sentido, buscamos, nesse trabalho, outrora iniciado na graduação, por meio da análise documental, compreender como está relacionada a formação do pedagogo com as tecnologias digitais, na sociedade em que as relações estão mediadas pelas redes digitais.

Referencias Bibliográficas

BETTEGA, Maria Helena Silva. **A educação continuada na era digital** -2. ed. Edição- São Paulo: Cortez, 2010 (coleção Questões da nossa época; v. 18).

BRASIL, LDB – **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 6. ed. Série Legislação. Publicada no diário Oficial da União, Seção 1, de 23 de dezembro de 1996, p. 27.833.

_____, **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. Disponível em: < <http://www.fnde.gov.br/programas/programa-nacional-de-tecnologia-educacional-proinfo/proinfo-projeto-um-computador-por-aluno-uca> > Acesso em: 15/01/2017.

_____, Diretrizes curriculares nacionais para o curso de graduação em Pedagogia, licenciatura. **Resolução CNP/CP nº 1, de 15 de maio de 2006.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pcp003_06.pdf> Acesso em 15 out. 2018.

_____, Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. **Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015.** Resolução CNE/CP 2/2015. Diário Oficial da União, Brasília, 2 de julho de 2015 – Seção 1 – pp. 8-12. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>> Acesso em: 03 nov. de 2018.

FARIAS, Isabel Maria Sabino de. **Inovação, mudança e cultura docente** – 3. ed. – Brasília: Liber Livro, 2006.

GATTI, Bernadete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá. **Professores do Brasil: impasses e desafios** / Coordenado por Bernadete Angelina Gatti e Elba Siqueira de Sá Barreto. – Brasília: UNESCO, 2009. 294 p. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001846/184682POR.pdf>. >Acesso em: 03/03/2017.

KENSKI, Vani Moreia. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** Campinas, SP: Papirus, 2007 (coleção Papirus educação).

MATOS, Kelma Socorro Lopes de, (Org.). **Pesquisa educacional: O prazer de conhecer.** Fortaleza: edições Demócrito Rocha, UECE, 2001.

PEREIRA, Deise Maria Marques Choti; PASINATO, Nara Maria Bernardes. **A formação do pedagogo para o uso das tecnologias: uma análise de diferentes currículos.** (S\D). Disponível: <http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/141.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2017.

SCHMIDT, Eric. A nova era digital: como será o futuro das pessoas, das nações e dos negócios / Eric Schmidt, Jared Cohen; tradução Ana Beatriz Rodrigues, Rogério Durst. – 1. ed. – Rio de Janeiro: Intrínseca, 2013. 320 p: 23 cm

SILVA, Carmem Silvia Bissolli. Curso de Pedagogia: uma questão em aberto. In: **Pedagogia e pedagogos: caminhos e perspectivas** / Selma Garrido Pimenta (org.). – 3. ed. – São Paulo: Cortez, 2011.

SOUSA, Robson Pequeno de; MOITA, Filomena M. C. da S. C, and CARVALHO, Ana Beatriz Gomes. (Org.). **Tecnologias digitais na educação [online].** - Campina Grande: EDUEPB, 2011. 276 p. Disponível em: < <https://static.scielo.org/scielobooks/6pdyn/pdf/sousa-9788578791247.pdf>> Acesso em 31 out. 2018.

4 O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FERRAMENTAS METODOLÓGICAS: UM ESTUDO DE CASO COM DOCENTES DE QUÍMICA DE CRATEÚS.

Gerlane Maria da Silva

Karine Pinheiro de Souza

4.1 Introdução

As tecnologias digitais estão presentes, em tempo real, na sociedade vigente que nós vivenciamos nesse momento. E segundo Possentti e Matsumoto (2013), em boa parte são ferramentas que têm colaborado e provocado, bastante, o dia a dia dos sujeitos. Promove mudanças em variados campos por meio dos novos achados na "ciência, na indústria, na educação", e isso tem feito as pessoas empregarem ainda que "inconscientemente algum recurso ou instrumento Tecnológico".

Segundo Nogueira et al. (2009 *apud* FILHO, 2014, p. 10) "as tecnologias da informação" encontram-se, cada vez mais, introduzidas na comunidade de modo diversificador aos meios de aquisição de conhecimentos. Hoje, não apenas os computadores e notebooks os únicos aparelhos aptos a trazerem "informações digitais às pessoas". Tendo em vista a grande evolução nos "últimos anos", várias soluções foram aumentadas e aperfeiçoadas sempre mais, assim aparecem enormes coleções de "programas e aplicativos". Hoje, temos os "tablets e smartphones" sucessivamente elaborados sendo os mais importantes elementos de detenção e anseio, especialmente, o "público jovem". Entretanto, o uso de tais "tecnologias" não se abrevia, exclusivamente, ao descanso e divertimento, já que as mesmas se apresentam consecutivamente sendo "incluídas na educação".

E no tocante ao ensino de Química, Sá (2016) nos fala que igualmente ao ensino de "outras ciências" também, encontra-se em uma enorme discussão a todo instante. Sendo uma ciência meditativa, a Química, que de seu desenho acontece no plano "submicroscópico", por essa característica, o seu ensino se apresenta como um trabalho intenso e bastante complexo, já que determina um elevado grau de "abstração". Além do mais, ela demanda uma "parte experimental" bastante aguda, assim como alguns comandos "matemáticos". Os computadores já se apresentam nas escolas como uma realidade constante, seja essa presença "direta ou indiretamente". Quando o autor fala diretamente quer dizer o que se usa dentro da própria escola, cujo espaço escolar apresenta, em sua "estrutura física", uma sala de "laboratório de informática". No caso de "indiretamente", menciona o perfil dos discentes que atualmente frequentam a escola. Esses estudantes estão sempre em contato com as variadas formas de tecnologias "fora da escola", pelo fato do "aspecto sócio-cultural", isso é o que os deixa distantes dos alunos do passado.

E analisando o ensino de Química, Benite (2006) nos mostra que foi a "partir dos anos 90" que o mesmo começou a apresentar influência, através de melhorias a qual o professor era o alvo central. Estudar "Química" provoca uma comercialização de "significados entre professor e aluno". O docente passa, nesse momento, a ser considerado como intercessor "pesquisador" que necessita chamar "interações discursivas em sala de aula", abarcando os categóricos "socioculturais seus", dos estudantes e também da sociedade "na qual a escola" está implantada para acessar o "aprendizado".

Para conseguir alcançar essa atenção dos estudantes, necessita-se observar que as tecnologias digitais tomaram conta de toda a sociedade, em que vivemos, em nosso cotidiano, seja ele particular, profissional ou educacional. Atualmente, a Rede serve para deixar todos conectados a qualquer lugar do globo. E o ensino de Química requer esse engajamento, também, visando à melhoria do ensino-aprendizagem dos alunos.

Nesse fluxo vemos que a aprendizagem, on-line, a partir das Tecnologias de Informação e Comunicação - TICs, surge como uma forma de continuarmos conectados a qualquer hora e isso para o ensino torna-se algo bastante relevante, pois, significa que agora podemos adquirir conhecimentos e informações, não só de forma presencial, mas também a distância. Fato esse que para os educadores de Química assim como de outra disciplina, é um verdadeiro auxílio.

Eles podem criar em cima dessas tecnologias digitais espaços distintos para estudos além da sala de aula com seus alunos.

Os softwares educativos se apresentam como um desses espaços, onde o professor tem a capacidade de atribuir ao aluno um meio tecnológico ampliado, com um programa para a execução de uma tarefa voltada para a disciplina. Vesce (2006-2018) define os softwares como "programas de computador", os quais criam um conjugado de algoritmos dispostos, que são percebidos e realizados "pelo computador".

Sendo assim, como professores, interessa-nos perceber o que se pode realizar para levar aos nossos alunos um ensino que desperte, nos mesmos, a curiosidade e o interesse em estar presente na aula presencial e também participar das aulas que sejam a distância.

Levando isso em consideração, esse trabalho apresenta um breve levantamento em torno do uso das tecnologias digitais, utilizadas no ensino e aprendizagem dos discentes. Uma discussão sobre os diversos usos que os professores podem fazer das tecnologias digitais para o ensino-aprendizagem dos estudantes do Ensino Médio, na disciplina de Química em meio à era tecnológica. E como a aprendizagem, on-line, com ênfase em softwares educativos pode ser desenvolvida através dos aplicativos disponibilizados por dispositivos móveis.

Com objetivos de: descrever como os profissionais docentes de Química do Ensino Médio utilizam as TIC no processo de ensino-aprendizagem; relatar como os docentes de Química do Ensino Médio utilizam a aprendizagem, a partir de softwares no processo de ensino-aprendizagem; identificar softwares educativos que podem ser usados no ensino de Química como ferramentas de auxílio aos professores dessa disciplina e caracterizar como as tecnologias digitais, na Educação Básica, podem contribuir na melhoria do processo de ensino-aprendizagem, como os professores de Química do Ensino Médio utilizam as TIC por meio de softwares educativos no processo de ensino-aprendizagem dos alunos?

A metodologia de pesquisa delineada para elaboração deste trabalho decorre de uma revisão bibliográfica e como forma comprobatória de observância aos estudos referenciados, utilizamos um estudo de caso, de modo qualitativo, por meio de uma entrevista semiestruturada feita com cinco professores de Química do Ensino Médio. Foram realizadas entrevistas individuais com cada docente nas quais foram feitas perguntas em torno do Ensino de Química e de suas metodologias, com o uso das tecnologias digitais e de softwares educativos.

Este trabalho encontra-se dividido em três sessões: primeira sessão foi feito um breve levantamento de literatura sobre a tecnologia educativa e suas contribuições no processo de ensino-aprendizagem de Química; segunda sessão nos leva a uma discussão sobre as Tecnologias Digitais na Educação Básica no Ensino Médio e como auxiliam os professores de Química, em sala de aula, por meio da aprendizagem on-line e softwares e a terceira sessão aborda as metodologias que os docentes de Química utilizam, em sala, para promover a aprendizagem.

Em seguida, destacamos, de forma considerável, a metodologia empregada no desenvolvimento deste trabalho e, de modo posterior os resultados e as discussões de natureza descritiva, tomando por base a análise das falas dos professores entrevistados com suas respostas aos questionamentos propostos.

4.2 Metodologias educacionais vinculadas as TIC aplicáveis na ação docente no ensino de química.

As metodologias educacionais apresentam-se como um fator excepcional no ensino, pois, a partir delas, desenvolver-se-á a aula que foi planejada e daí se levará a aprendizagem aos estudantes. Essas metodologias, ao serem vinculadas às TICs, proporcionam um novo meio de trabalhar com as ferramentas digitais presentes no espaço escolar. Então analisamos que

"A educação, bem como o processo educativo, deve ser orientada por metodologias que permitam atender aos objetivos propostos pelos docentes" (BRIGHENTI; BIAVATTI; SOUZA, 2015, p.283).

Nas palavras de Nérice (1978), "a metodologia do ensino" é entendida como um conjugado de "expressões didáticas", simuladas por seus "métodos e técnicas de ensino" e esses processos são usados com o propósito de conseguir "objetivos do ensino e de aprendizagem", com alta força e, assim, adquirir um bom resultado.

No ensino de Química, as metodologias são importantes, pois delas efetivam-se para transmissão de conhecimentos e informações aos estudantes em torno dos conteúdos vistos na disciplina. E, como uma ciência que faz parte do nosso cotidiano, deve-se relacionar com as inovações surgidas ao longo dos anos, com o avanço das Tecnologias Digitais. Com isso, vemos que a educação tem vivido uma grande transformação em meio à era digital que se apresenta à sociedade.

De acordo com Lopes (2014), ampliamos a possibilidade de ensino e aprendizagem ao envolver a aplicação de ferramentas tecnológicas que possam suprir as necessidades dos alunos em visualizar os conteúdos apresentados, em sala, tem-se uma nova concepção de aprendizagem por parte dos estudantes, levando em consideração que muitos dos alunos entendem os conteúdos químicos como difíceis de assimilar.

E, atualmente, visto nas palavras de Sá (2016), os estudantes que estão presentes nas escolas, atualmente, são diferentes dos alunos de "outra época". O espaço da sala de sala, presentemente, é "composto" por uma gama de alunos encravados "digitalmente" na comunidade. A todo o momento, o discente se encontra com os vários "tipos de tecnologias", manipula "smartphones", a todo minuto, e com frequência, e também, convive com as "redes sociais", permanecendo quase sempre "conectado ao mundo digital".

As metodologias tradicionais não são mais suficientes para trabalhar-se, em sala, já que os estudantes mudaram e vivem em um tempo totalmente diferente de antes, sendo que convivem, diariamente, com as TICs, desse modo observamos que os professores devem rever suas metodologias de ensino e se planejarem fazendo o uso das TICs em suas aulas, caminhando junto com a evolução dos tempos, e muda a todo momento.

4.3 O caminho metodológico

Para a análise do estudo foi realizada uma pesquisa bibliográfica e um estudo de caso, com caráter exploratório e abordagem qualitativa. Segundo Gil (2008), esse tipo de análise baseia-se em três fatores primordiais "desenvolver, esclarecer e modificar" que se incluem com "conceitos e ideias". Partindo desse pressuposto, as pesquisas exploratórias compreendem um "levantamento bibliográfico" e "documental", estudo de casos, assim como entrevistas não padronizadas. Elas aparecem como uma visão geral mais próxima, acerca de determinado fato. Observação realizada por meio do instrumento de pesquisa, a entrevista semiestruturada. Com o intuito de responder o seguinte problema de pesquisa: Como os professores de Química do ensino médio utilizam as TIC por meio de softwares educativos no processo de ensino-aprendizagem dos alunos?

Para atender o objetivo deste estudo qual seja o de descrever como os profissionais docentes de Química do Ensino Médio utilizam as TIC no processo de ensino-aprendizagem por meio de softwares educacionais. Foi realizada, então, uma entrevista com professores de Química da Rede Pública do Estado e que atuam, na zona urbana de Crateús, compreendendo a um total de dez professores. Ao identificar esse perfil, localizamos os professores, entretanto, só conseguimos dados, e coleta de dados (a entrevista semiestruturada) com 50% deles, devido à sua disponibilidade em participar do estudo, no caso cinco professores de Química do ensino médio. A fim de recolher informações em torno do tema discutido nesta pesquisa, a partir daí, foram feitas as análises das falas dos mesmos e então chegou-se ao resultado final. Nesse estudo não serão citados nomes.

O método de pesquisa referente ao estudo de caso nas palavras de Andrade et al. (2017) baseia-se em uma pesquisa que contribui para o "conhecimento" de ocorrências "individuais ou grupais", possuindo suas próprias características.

No caso deste estudo, caracterizaremos ocorrências em dez professores do contexto social de escolas públicas no interior do Ceará, e sem interesse de generalizar a utilização das tecnologias, mas sim descrever o contexto dos profissionais pesquisados.

Os entrevistados foram escolhidos por condição de conveniência e facilidade do contato com o investigador desse estudo, como também, o acesso às escolas do Estado, referente à cidade de Crateús que lecionam Química, disciplina que foi o intuito deste trabalho, pesquisar em torno desses profissionais.

Depois da realização do levantamento do material bibliográfico, os processos de coleta e tratamento dos dados foram os seguintes:

- a) leitura dos materiais pesquisados com o intuito de explorar, conferindo se as obras encontradas seriam interessantes para a pesquisa;
- b) uma leitura mais crítica para poder fazer a ordenação de todas as informações encontradas nas fontes pesquisadas;
- c) uma leitura para fazer a interpretação dos dados com o objetivo de alistar o que o autor assegurou com o problema de pesquisa.

4.4 Resultados e discussão

A entrevista foi realizada com cinco professores de Química do Ensino Médio, elaboradas algumas questões em torno do tema discutido neste trabalho. Inicialmente, foram feitas perguntas quanto ao perfil do docente, além de nove perguntas objetivas. No decorrer da entrevista, evidenciamos a necessidade de alguns aprofundamentos quanto à prática docente, por isso esclarecemos que a pesquisa foi semiestruturada.

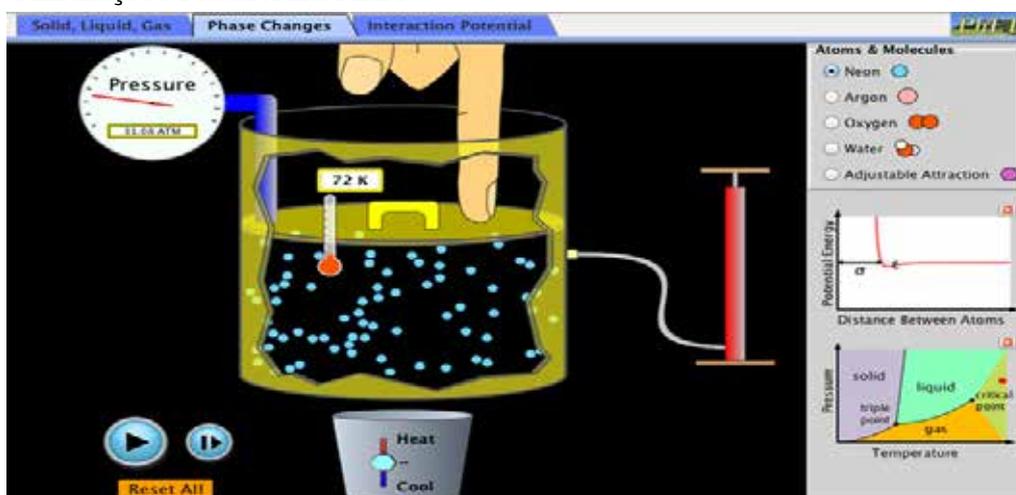
Podemos analisar em todas as falas que os entrevistados trabalham em seu planejamento com as tecnologias, porém nem todos usam softwares educativos. Nesse sentido, pôde-se observar que dos cinco professores entrevistados, apenas três fazem uso de softwares educativos em suas aulas de Química. E que de acordo com esses três professores, os alunos se interessam bastante por esse tipo de aula, pois, através desses softwares podem visualizar melhor o conteúdo trabalhado em sala.

Um dos entrevistados mencionou que faz uso da plataforma PhET a qual disponibiliza várias simulações em Ciências e Matemática. Santos (2016) nos fala um pouco sobre isso, ao explicar que se trata de um "laboratório virtual" que apresenta numerosas "simulações" das mais variadas experiências "científica".

"Foi desenvolvido por uma Universidade do Colorado em Boulder (University of Colorado at Boulder) localizada nos Estados Unidos da América (SANTOS, 2016, p. 20)."

A Figura 6 representa uma simulação da plataforma PhET.

Figura 6 - Simulações Plataforma PhET



Fonte: <https://tinyurl.com/y8l7ng5b>

Já outro entrevistado comentou que faz uso do software VLab, em suas aulas, para demonstração dos conteúdos, permitindo aos alunos realizar experimentos realistas. Podemos observar na figura, onde visualiza-se um laboratório virtual (VLab) que os alunos podem realizar experimentos e fazer a manipulação dos reagentes para que isso ocorra.

Os demais relataram fazer uso das tecnologias digitais, em seus planejamentos mas, no entanto não utilizam nenhum tipo de software ou plataforma com simulações em suas aulas.

Analisando os relatos, percebe-se a importância das Tecnologias Digitais na melhoria do aprendizado, na quebra da rotina vivida na sala de aula, causando grandes benefícios, tanto para os alunos quanto para os professores. De acordo com a avaliação geral da aula, relatada, por observações feitas pelos próprios docentes, o índice de aprendizagem modificou-se com a aplicação dessas ferramentas tecnológicas, ocasionando não só a satisfação com o uso dos aparelhos, (nota-se olhos brilhando, empolgação, expressões de alegria por saberem que tem acesso aos assuntos químicos apenas com um click), mas também, pelo melhor entendimento dos conteúdos trabalhados, tendo êxito de ambas as partes.

Sendo assim, observa-se que os objetivos deste trabalho foram alcançados, pois através das pesquisas bibliográficas e do estudo de caso que foi realizado, pode-se descrever como os profissionais docentes de Química do Ensino Médio utilizam as TICs, no processo de ensino-aprendizagem por meio de softwares educativos. A partir disso, respondeu-se ao problema de pesquisa, que foi relatar como os professores de Química do Ensino Médio utilizam as TICs, por meio de softwares educativos no processo de ensino-aprendizagem dos alunos. Baseado nisso, notou-se como os docentes realizam seus planejamentos e como desenvolvem suas aulas fazendo uso das TICs, com ênfase em softwares educativos. Podemos observar isso nas respostas dadas pelos entrevistados que se encontram citados nos apêndices deste trabalho.

4.5 Considerações finais

Vê-se, portanto, que as tecnologias, com ênfase nas Tecnologias Digitais e em softwares educativos, aplicadas nas aulas de Química, trazem para os alunos um novo olhar para os conteúdos de Química, que eram vistos como algo impossível de se ver, apenas, em uma aula tradicional com o uso do livro didático. Esse novo olhar para o ensino de Química proporciona aos professores uma maneira de obterem aprendizado e conhecimentos para seus alunos. Observar seus alunos satisfeitos, em poderem visualizar uma estrutura ou molécula química através de um software, deixa com toda certeza qualquer docente realizado, ao ver que a aprendizagem dos seus discentes está sendo satisfatória.

Percebe-se que poucos dos docentes fazem uso desse método de ensino, muitas vezes pela falta de estrutura da escola e, até mesmo, como um dos entrevistados mencionou "hoje todas as escolas utilizam o sistema operacional Linux que não é compatível com o software". Porém ele mesmo faz uso de seus próprios aparatos tecnológicos para poder levar para os mesmos um ensino diferenciado. O sistema não sendo compatível, ele utiliza seu próprio notebook para poder trabalhar com software, mesmo que não possa levá-los para o laboratório de informática.

Assim, quando os professores utilizam os softwares evidenciam um interesse maior por parte dos alunos, tendo em vista sua empolgação e participação em aulas desse tipo.

Referencias Bibliográficas

BRIGHENTI, Josiane; BIAVATTI, Tanira; SOUZA, Taciana Rodrigues de. Metodologias de Ensino-Aprendizagem: uma abordagem sob a percepção dos alunos methods of teaching-learning approach in the perception of students, 2015. **Revista Gestão na América Latina – GUAL**, Florianópolis, v. 8, n. 3, p. 281-304, set. 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/download/1983-4535.../30483>>. Acesso em: 14/08/2018.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa Social**. 6º ed. – São Paulo: Atlas, 2008.

JUNIOR, David Pereira Faraum; CIRINO, Marcelo Maia Cirino.

A Utilização de Tecnologias no Ensino de Química: um olhar para a formação inicial. In: XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ), 28., Florianópolis, SC. **Anais eletrônicos...** Florianópolis, SC: ENEQ, 25 a 28 de julho de 2016. Disponível em: < www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R1992-1.pdf>. Acesso em: 06/08/2018.

LEITE, Bruno Silva. **Tecnologias no Ensino de Química: teoria e prática na formação docente.** 1º ed – Curitiba, Appris, 2015.

LIMA, Érika Rossana Passos de Oliveira; MOITA, Filomena M^a Gonçalves da Silva Cordeiro. **A tecnologia e o ensino de química: jogos digitais como interface metodológica.** 2011. Disponível em: < <http://books.scielo.org/id/6pdyn/pdf/sousa-9788578791247-06.pdf>>. Acesso em: 09/08/2018.

MEDEIROS, Ana Claudia Santos de. **O uso das tecnologias no ensino de química:** um estudo de caso sobre as potencialidades dos jogos digitais. 2014. 32 p. Monografia (Especialização em Fundamentos da educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares) – Universidade Estadual da Paraíba, Pró-reitoria de Ensino médio, Técnico e educação à Distância, 2014. Disponível em: <<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/13696/1/PDF%20-%20ANA%20CLAUDIA%20SANTOS%20DE%20MEDEIROS.pdf>>. Acesso em: 06/08/2018.

NÉRICE, I. G. **Didática geral dinâmica.** 10 ed., São Paulo: Atlas, 1987.

PAULA, Adriana Chilante de et al. **Softwares Educacionais Para o Ensino de Física, Química e Biologia.** Revista Ciências & Ideias ISSN: 2176-1477, v. 5, n. 1, 2014. Disponível em: < <https://www.researchgate.net/publication/280446291>>. Acesso em: 02/10/2018.

SANTOS, Railton Vieira dos. **A Utilização do Software Livre Phet como Material de Apoio ao Professor no Processo de Ensino-Aprendizagem de Física.** 2016. 59 f. Dissertação (Mestrado Nacional Profissional em ensino de Física) - Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Piauí (UFPI) no Curso de Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF), Teresina/PI, 2016. Disponível em: < http://repositorio.ufpi.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/586/dissertacao_final_.pdf?sequence=1>. Acesso em: 02/10/2018.

SILVA, Marco. Os Professores e o Desafio Comunicacional na Cibercultura. In: SOUZA, Karine Pinheiro de; RIBEIRO, Renata Aquino; SANTIAGO, Catarina Tavares; AMORIM, Rosendo Freitas (Org.). **Jornadas Virtuais: Vivências e práticas das Tecnologias Educativas.** Secretaria de Educação do Estado do Ceará – SEDUC; Fortaleza: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT, 2016, p.35-49.

5 DESAFIOS NA FORMAÇÃO DOCENTE NA ÁREA TECNOLÓGICA NO CURSO DE PEDAGOGIA – UECE/CRATEÚS

Eletícia Sampaio Costa

Karine Pinheiro de Souza

5.1 Introdução

É sabido que estamos numa era digital, onde as tecnologias estão em todas as esferas da sociedade e estão trazendo consigo mudanças significativas no campo educacional. O perfil do aluno atual está mergulhado em um novo tipo de sociedade que promove a pluralização do conhecimento e o acesso à informação, em qualquer tempo, utilizando qualquer dispositivo móvel sem que haja a necessidade de sair de casa. Com isso, faz-se necessária uma mudança na estrutura da educação pública, pois ela ainda, não oferece o suporte adequado para a prática didática do uso de tecnologias.

Na prática de ensino, o uso de tecnologias como recurso metodológico torna o professor não mais o centro do processo de ensino-aprendizagem, mas, sim aquele que tem o papel de mediador entre aluno e conhecimento, possibilitando que os alunos tenham aulas mais interativas e dinâmicas, através das tecnologias, buscando que, com seu uso os alunos possam construir seu próprio conhecimento, através das descobertas e das diversas possibilidades oferecidas pelas tecnologias que quebram as barreiras físicas e temporais. Mas, para que ocorram aulas com o uso pedagógico de tecnologias, é necessária uma formação docente adequada, onde o docente seja preparado desde a universidade para lidar com as novas mudanças na educação.

A proposta dessa pesquisa tem como temática central uma reflexão sobre as dificuldades encontradas na formação docente no curso de pedagogia UECE- Crateús, desde que esse tema seja bastante discutido, atualmente, sabemos que, ainda, são necessárias melhorias nas escolas e na formação docente, para que ocorra uma educação que tenha o uso de tecnologias em seu cotidiano.

Este artigo nos levou ao seguinte questionamento: como as tecnologias são inseridas na matriz curricular do curso de pedagogia da UECE- Crateús? Além de ter como objetivo geral descrever a influência das tecnologias na formação docente, no curso de pedagogia UECE- Crateús, percebemos que o ensino nesse curso, ainda, não se modernizou, temos a maioria das aulas, apenas, explicativas e no polo não há muitos equipamentos tecnológicos que permitam aulas mais dinâmicas, pois, a internet que é oferecida não atende a demanda de alunos.

Para tanto esse estudo apresenta como objetivos específicos: identificar o uso de tecnologias na matriz curricular do curso de pedagogia UECE- Crateús; verificar as contribuições do uso de tecnologias como recurso metodológico no trabalho docente e destacar a relevância do ensino tecnológico no curso de pedagogia UECE -Crateús.

Para atingir os objetivos citados, utilizou-se a pesquisa bibliográfica, apoiada em livros e artigos especializados, além de uma pesquisa documental.

A escolha da temática se deu pela pesquisadora, após concluir a Universidade e iniciar a docência, perceber as dificuldades diante do uso de tecnologias nas aulas, as salas superlotadas, com alunos que não demonstravam interesse pelos conteúdos oferecidos nas escolas e que, na maioria das vezes, preferia seus celulares do que dar atenção ao professor. E no curso de Pedagogia da Universidade Estadual do Ceará, campus Crateús, há apenas uma disciplina que tem entre seus conteúdos o uso de equipamentos tecnológicos, porém, é opcional e não é ofertada no polo.

Sabemos que esse desinteresse por parte dos alunos é uma dificuldade diária enfrentada pelo professor, principalmente, devido ao uso do celular. Se o professor tiver uma formação adequada, na área de tecnologias, poderá utilizá-la pedagogicamente, trazendo resultados positivos para a aprendizagem, mas para que essa mudança ocorra, deve haver uma formação direcionada aos professores, preparando-os para lidar com os saberes e as dificuldades dos alunos na área tecnológica.

"Para que esta mudança seja efetiva é necessário, em nosso entender, que o professor adquira competências pedagógicas em TIC de nível avançado (Costa, 2013) e que haja uma escolha de recursos educativos digitais potencialmente inovadores e que acrescentem valor à aprendizagem" (Ramos, 2013). (PINHEIRO, 2017, p.53)

A pesquisa foi qualitativa e sobre ela pode-se compreender as diversas discussões, pesquisas e questionamentos sobre a temática. É necessário compreender-se que a pesquisa tem como objetivo buscar soluções e lançar novos questionamentos. Os diversos autores que foram usados como referência ressaltam a importância didática do uso de equipamentos tecnológicos na educação.

Com a realização deste trabalho, busco iniciar uma reflexão para que seja reestruturada a grade curricular do curso de Pedagogia- UECE- Crateús, com o intuito de acrescentar disciplinas que trabalhem a temática tecnologia e a educação, como uma maneira de melhor preparar o aluno, formado nessa Instituição para a docência, levando em consideração as influências tecnológicas nas aulas e no cotidiano desses alunos.

5.2 Percurso metodológico e resultados da pesquisa

5.2.1 Os caminhos da pesquisa

A presente pesquisa surgiu, a partir da iniciação na Especialização, onde surgiram alguns questionamentos sobre a resistência e a dificuldade de alguns professores em usar tecnologia em sala de aula, após perceber que durante a trajetória acadêmica não são oferecidas disciplinas que tratam sobre o uso das mesmas nas aulas. Sendo assim, surgiu a necessidade de identificar a influência das tecnologias na construção da matriz curricular do curso de Pedagogia - UECE - Crateús. Foi realizada uma pesquisa qualitativa, feita a partir de análise documental da matriz curricular do curso de Pedagogia - UECE - Crateús, onde foi analisado de que maneira é trabalhado o uso de tecnologias, na prática docente durante o referido curso, além de ter como subsídio a pesquisa bibliográfica de autores que tratem sobre a temática.

Com relação aos aspectos metodológicos, a investigação abrange pesquisa documental e bibliográfica. No primeiro caso, analisamos artigos e livros de autores que abordavam o tema pesquisado, buscando enfatizar os conteúdos relevantes para a pesquisa. No segundo caso, analisamos a matriz curricular do curso de Pedagogia - UECE - Crateús, com o intuito de observar se havia disciplinas que trabalhassem o uso de tecnologias em sala de aula.

Como estratégia, será feito um quadro com o mapeamento da organização curricular, como também das ementas e das referências utilizadas nas disciplinas, no intuito de perceber se existe menção da utilização das TICs.

A partir da análise da matriz curricular do curso de Pedagogia-UECE Crateús, percebe-se que há apenas uma disciplina que trata sobre o uso de tecnologias, porém é uma disciplina opcional e não é ofertada para os alunos, tendo como base o PPP da FAEC para o curso de Pedagogia, quando esse afirma formar seus alunos para atuarem ativamente na produção e difusão do conhecimento científico-tecnológico, na área da educação, a fim de desenvolver uma postura crítica dos educandos frente à realidade. Nesse sentido, mostra a necessidade de haver, no currículo do curso de pedagogia, disciplinas que abranjam o conhecimento tecnológico, para uma modernização no ensino superior, tendo como reflexo melhorias e inovações na Educação Básica.

5.2.2 Resultados e discussões

Sabemos que nem sempre o curso de formação inicial é suficiente para preparar os professores para lidarem com o cotidiano da sala de aula. O professor, ao adentra na sala, encontra uma clientela variada de alunos, com culturas, classes e saberes diferentes e ao encontrar alunos que são "nativos digitais", o professor não se sente preparado para lidar com esse bombardeio de informações e tecnologias. Diante disso a formação inicial vem como preparadora para que o professor se sinta seguro e apto a ministrar as aulas com uma didática de qualidade.

Para ALTET (2001), a formação acadêmica é de suma importância para os resultados positivos na vida docente. Muitos professores estão saindo das universidades carregados de teorias que, muitas vezes não se aplicam mais às necessidades e dificuldades da educação atual. Para a autora a experiência vivida, o conhecimento íntimo das situações, a imersão no ofício, os estágios para observação do trabalho de colegas, as iniciativas pedagógicas testadas e as inovações possibilitam aos professores o conhecimento do que é preciso fazer e de como fazê-lo.[...] "O profissionalismo é constituído não só com a experiência e a prática em sala de aula, mas também com a ajuda de um mediador que facilita a tomada de consciência e de conhecimento" (ALTET p. 31-32).

Vale ressaltar que uma educação de qualidade depende da formação docente, também, de qualidade. Nessa perspectiva, a formação deve ser vista como qualificação e preparo pro exercício da profissão, as licenciaturas têm esse papel transformador e preparador para a realidade da sala de aula, sendo necessário que haja um equilíbrio entre as práticas tradicionais e as inovadoras, pois ambas se complementam.

Os resultados obtidos permitem concluir que, durante o percurso acadêmico no curso de Pedagogia UECE - Crateús, é sentida a ausência do uso de tecnologias, na matriz curricular do referido curso. Sabendo que essa instituição tem toda uma importância na formação docente de profissionais que atuam na região, é necessária uma reformulação na matriz curricular para que ela abranja o uso de TIC.

Este estudo possibilitou a compreensão de que, através dos recursos tecnológicos e da contextualização do ensino, há possibilidade da efetivação de aprendizagens significativas, a partir da compreensão do que é ensinado, passando o aluno a colaborar e a construir seu próprio conhecimento, Ainda há muito o que melhorar nos cursos de licenciatura, desde as estruturas físicas, até a modernização de algumas disciplinas. Não podemos formar nossos professores sem capacitá-los para lidar com o novo perfil dos alunos; precisamos de disciplinas nos cursos de formação docente que incentivem e capacitem os professores a manusearem equipamentos tecnológicos.

Espera-se que a temática, aqui, abordada propicie momentos de reflexão para que seja modernizado o curso de Pedagogia UECE - Crateús. Temos como propósito potencializar as discussões e ações sobre as contribuições que os recursos tecnológicos proporcionam ao trabalho docente, lembrando a relevância da formação inicial para a formação crítica do docente.

5.3 Conclusão

Infelizmente, as licenciaturas, ainda, estão desatualizadas com relação ao uso de tecnologias em suas matrizes curriculares. A formação docente ainda anda em "passos lentos" diante dessa evolução digital, as novas tecnologias podem ter um papel fundamental sobre o professor e a partir da formação docente de qualidade, o professor passa a trazê-las para suas aulas como incentivadora da construção do conhecimento, passando os alunos a serem participantes ativos do processo de ensino-aprendizagem.

A formação de professores, em novas tecnologias, permite que eles reformulem suas aulas, utilizando-se das experiências dos alunos como pontos norteadores de suas aulas, democratizando e promovendo práticas participativas. Os alunos desenvolvem, nesse contexto, a capacidade de dialogar, problematizar e resolver questões. É necessário que o professor, além de saber manusear os equipamentos tecnológicos, entendam sua importância no processo de aprendizagem, de maneira que seu uso seja planejado e bem executado.

Sabemos das dificuldades que rodeiam o professor diante do uso de TIC, dificuldades essas que vão desde o manuseio até a preparação das aulas aliadas às tecnologias, porém para que esses obstáculos sejam superados, necessita-se de que os cursos de formação inicial estendam a preparação para além do currículo, trazendo esse uso para as práticas docentes.

Espera-se que com o uso das novas tecnologias, as escolas passem a ser espaços mais atraentes, onde os alunos aprendam a colher e a ter criticidade diante das informações e, nesse contexto, o professor passa a ser mediador e companheiro do aluno no processo de aprendizagem.

Foi identificada, neste trabalho, a carência, no Curso de Pedagogia - UECE - Crateús, de disciplinas que trabalhem a formação efetiva sobre o uso de tecnologias para a sala de aula, havendo, também, carências do uso de tecnologias na matriz curricular do referido curso. Há, apenas, uma disciplina que tem entre seus conteúdos o uso de equipamentos tecnológicos, porém a mesma é opcional, não sendo ofertada para os alunos. Percebemos que o ensino no curso precisa se modernizar, pois temos a maioria das aulas apenas explicativas e no polo não há muitos equipamentos tecnológicos que permitam aulas mais dinâmicas pois a internet que é oferecida, também não atende a demanda de alunos.

Temos um grande polo de formação docente porém não está suprindo as necessidades atuais dos docentes, em formação, não há influência direta das tecnologias na matriz curricular. A partir desta pesquisa, busca-se trazer novas discussões para que sejam introduzido no curso, disciplinas que preparem o docente para o manuseio e o uso pedagógico de tecnologias, melhorando a vivência docente.

Considera-se, por fim, que os professores devem ter em sua formação inicial disciplinas que o preparem para lidar com as práticas docentes, de maneira que eles tenham ações reflexivas, e que se sintam preparados para utilizar em suas aulas e no cotidiano, ferramentas tecnológicas como incentivadoras da aprendizagem.

Referencias Bibliográficas

ALTET, Marguerite. **As competências do professor profissional: entre conhecimentos, esquemas de ação e adaptação, saber analisar**. In. ALTET, Marguerite; CHARLIER, Eveline; PAQUAY, Léopold; PERRENOUD, Philippe. Formando professores profissionais. Quais estratégias? Quais competências? Porto Alegre: ARTMED, 2001.

BETOTTI, Rudimar Gomes. Uma breve história da formação docente no Brasil: da criação das escolas normais as transformações da Ditadura civil-militar. Curitiba, 2013

CARVALHO, Ana Beatriz; MOITA, Filomena; SOUSA, Robson. **Tecnologias Digitais na Educação**. Editora eduepb. Campina Grande, 2011.

CARVALHO, Marília G.; Bastos, João A. de S. L., Kruger, Eduardo L. de A./ **Apropriação do conhecimento tecnológico**. CEEFET-PR, 2000. **Cap. Primeiro**

DANTAS, Gloria. Fatores que levam à resistência dos professores ao uso das TIC em sala de aula. Brasília, 2014

]FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra (Coleção Leitura), 1996a.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005

FREIRE, P. & HORTON, Myles. O caminho se faz caminhando: conversas sobre educação e mudança social. 4 ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2003.

NEIRA, Ana Carolina. **Professores aprendem com a tecnologia e inovam suas aulas**. Jornal Estado de São Paulo. 24 de fevereiro de 2016. São Paulo, 2016.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Projeto Político Pedagógico. Universidade Estadual do Ceara-UECE\ Faculdade de Educação de Crateús. Governo do Estado do Ceará. 2015.

SANTOS, Edméa. O. Weber, Aline. **A criação de atos de currículo no contexto de espaços intersticiais**. TECCOGS: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas, v. 7, p. 41-60, 2013.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Identidades terminais: as transformações na política da pedagogia e na pedagogia da política**. Petrópolis: Vozes, 1996.

Souza, Karine Pinheiro de. **D-Learning, E-Learning e M-Learning e os impactos da ubiquidade**. Especialização em Tecnologias Digitais na Educação Básica. 2017.

6 DESAFIOS PARA A INCLUSÃO DIGITAL NA ZONA RURAL DE CRATEÚS

Francisco Marcos Araújo Costa

Karine Pinheiro de Souza

"Desafios para a Inclusão Digital na Zona Rural de Crateús - CE" é o título central deste trabalho monográfico, por entendermos que a educação está inserida no conjunto das áreas que mais sofreram transformações na sociedade contemporânea, pois a internet disponibilizar um universo de informações, que muitos professores da atualidade não conseguem acessar, absorver e nem entender.

Sabe-se que o professor atual, para desenvolver seu trabalho docente, de maneira eficaz, precisa saber utilizar ferramentas e materiais digitais educacionais, que lhe permitam buscar novas informações, proporcionando agilidade e precisão nas suas tomadas de decisões e na mediação da busca pelo conhecimento. Mas, muitos docentes não têm acesso, à tecnologia não sabem ou tem receio de utilizarem essas ferramentas com efetividade.

De fato, a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), sobretudo da internet, faz-se, cada vez mais presente, apresentando-se como importante ferramenta de comunicação, interação e parceira do desenvolvimento do trabalho nos mais variados segmentos que compõem a sociedade e, na educação, não é diferente.

Nesse contexto, a escola por não disponibilizar de professores, devidamente, qualificados para lidarem com essas ferramentas, parece ficar completamente isolada e excluída do contexto em que e-mail e as ferramentas disponibilizadas pela web 2.0 (skype, facebook, twitter, blogs e outros) possam ser utilizados como instrumentos facilitadores e mediadores do processo ensino-aprendizagem.

Logo, entende-se, que é necessário haver professores conectados, capacitados e qualificados para inserirem em suas práxis metodológicas educativas, subsídios que auxiliem principalmente o seu desenvolvimento profissional e o aprendizado do aluno.

Mas, para os docentes utilizarem as TICs com eficácia, nos ambientes escolares, torna-se necessário ter acesso a cursos, capacitações, formações e, principalmente, acesso à internet e a uma estrutura tecnológica mínima no seu local de trabalho.

Assim sendo, apresentamos a seguinte pergunta norteadora deste trabalho: quais os desafios da inclusão digital para a inserção profissional do professor da zona rural de Crateús - CE?

E delineamos como objetivo geral escrever os desafios da inclusão digital para a inserção profissional do professor da zona rural de Crateús - CE.

Para termos uma resposta mais contundente para o objetivo geral, traçaram-se os seguintes objetivos específicos: caracterizar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs); apresentar os desafios enfrentados pelos docentes atuais, na utilização das TICs e apresentar o panorama da inclusão digital docente, na escola municipal do Assentamento São José, zona rural de Crateús - CE.

Utilizamos, portanto para realização do trabalho monográfico uma metodologia explicativa, exploratória, pesquisa de campo através de questionário semiestruturado e, também, pesquisa bibliográfica, apresentando os pensamentos e estudos de vários teóricos. Entre eles podemos citar: Bonilla (2010); Castells (2005); Huber (2016); Kenski (2007); Lucena (2016); Martino (2017); Moura e Lima (2016); Pereira (2016); Pereira (2014); Pinochet (2014); Quevedo (2018); Regis (2015); Rosa (2018); Shimidt e Cohen (2013); Simões (2009); Sorj e Remold (2016); Zapata e Sant'ana (2017).

No tópico um do presente trabalho, apresentamos características das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), pois, atualmente as ferramentas tecnológicas digitais atuam promovendo a mobilidade, praticidade, facilitação e o desenvolvimento nas mais diversificadas áreas da sociedade moderna. Através dos computadores, notebooks e dispositivos móveis (tablets, smartphones e iphones) e a conexão com a internet, o usuário tem acesso a um oceano de informações em tempo real.

E, para uma melhor compreensão da temática do tópico supracitado, apresentamos quatro subtópicos, explicitando conceitos teóricos de vários autores sobre: tecnologia, informação, comunicação e a origem e as características das TICs.

No segundo tópico, abordamos os desafios enfrentados pelos docentes que atuam na educação contemporânea, em implementarem, nas suas metodologias e práticas pedagógicas, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como ferramentas parceiras do processo ensino-aprendizagem.

Explicitamos, nesse tópico, os principais fatores responsáveis que dificultam o profissional docente a utilizar as TICs dentro e fora dos ambientes escolares, que vão desde a falta de estrutura e equipamentos tecnológicos nas instituições de ensino, inexistência de meios formativos que preparem o docente para fazer uso das tecnologias, de maneira eficaz, ao receio do professor em modificar suas metodologias de trabalho e, principalmente, o não acesso à internet nas escolas.

No terceiro e último tópico, explicamos que a inclusão digital, ainda, não é presente na maioria das instituições de ensino do Brasil, principalmente, nas localizadas da zona rural. Fizemos, em um subtópico, estudo mais detalhado, apresentando um panorama da inclusão digital docente na escola municipal do Assentamento São José, localizada na zona rural do município de Crateús-CE.

Através de pesquisa de campo, questionário, realizado com os dez professores que atuam nessa instituição, colhemos as suas opiniões sobre a importância da utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), no processo ensino-aprendizagem, como também as suas falas em relação à inexistência do acesso à internet e aos equipamentos tecnológicos que os impossibilitam de pesquisar, inovar e oferecer um ensino diferenciado e informatizado, através da utilização das novas tecnologias digitais.

Diante do exposto, esperamos que as temáticas, abordadas nos três tópicos do nosso trabalho monográfico, sejam devidamente compreendidas, úteis e contribuam para conscientização da sociedade, em geral, administradores públicos e todos os personagens envolvidos, diretamente, no processo educacional (diretor, coordenador pedagógico, professor e aluno). Entendemos que sem acesso à internet e a disponibilidade de uma estrutura mínima para uso das tecnologias digitais, nas instituições de ensino, principalmente, mas as localizadas no meio rural e professores, devidamente, formados e capacitados para utilizarem as TICs como ferramentas parceiras, no desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem, o futuro educacional do país estará seriamente comprometido.

6.1 Inclusão digital nas escolas da zona rural

Antes do advento da internet, no final do século XX, as pessoas viviam em espaços limitados, a vida em comunidade acontecia de forma monótona e linear. Com a criação da internet, as pessoas passaram a conquistar novos e diferenciados espaços, estando, em qualquer lugar e a qualquer momento, rompendo as barreiras da distância, a partir da conectividade em rede. Nesse cenário tecnológico, tudo pode estar interligado: a comunidade e a escola, o professor e o aluno, o trabalhador e o trabalho, o sujeito e a busca por informações e conhecimentos sistematizados (REGIS, 2015, p. 55).

Durante a década de 1990, os computadores e a internet tornaram-se populares na América Latina; as pessoas que tiveram um primeiro contato direto com essas ferramentas ficaram maravilhadas com essas novidades, que disponibilizavam um enorme poder de processamento de dados e acesso rápido à comunicação. Criando, assim, a expectativa de que as novas tecnologias digitais iniciassem uma nova era de aprendizado, acontecendo em qualquer lugar e a qualquer hora, promovendo bem-estar e desenvolvimento globalizado (ZAPATO; SANT'ANA, 2017, p. 06).

Como é sabido, a população mundial, atualmente, gira em torno de oito bilhões de seres humanos e mais da metade dessa população tem acesso à rede mundial de computadores, "internet". Mas, como os próprios números apontam, ainda, existem muitas pessoas exclusas desse contexto tecnológico e, no Brasil, não é diferente.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a última pesquisa realizada, no ano de 2016, constatou que o Brasil tem 116 milhões de pessoas conectadas à

internet, o que equivale a 64% da população brasileira com idade acima de dez anos. As regiões Norte e Nordeste são as únicas a apresentar taxa inferior à média de indivíduos conectados no País, cerca de 52%.

Contudo, apesar de haver, nas últimas décadas, alguns programas ofertados pelo governo federal relacionadas à disponibilização do acesso à internet gratuitamente, ainda são insuficientes para atender a demanda populacional do país, principalmente, as famílias que habitam no meio rural.

Torna-se visível que a problemática "exclusão digital", ainda, é muito presente no Brasil, principalmente, na região Nordeste que abriga os brasileiros das classes menos favorecidas, que sofrem com a estiagem, desemprego e que, na sua maioria, dependem da assistência dos programas sociais do governo federal para sobreviverem.

Regis (2015, p. 48) pondera que, em relação às ações realizadas pelo governo brasileiro para a oferta da internet, existem desde o ano de 2002, o programa Governo Eletrônico de Serviço de Atendimento ao Cidadão (GESAC) tem como finalidade oferecer, gratuitamente, conexão com a internet às pessoas que se encontram na situação de "exclusão digital" e marginalidade social. Visa ofertar internet em banda larga, via terrestre e através de satélite, principalmente, para escolas e unidades de saúde rurais, aldeias indígenas, postos de fronteiras e quilombos.

Segundo Moura e Lima (2016, p. 128), o Ministério das Comunicações, órgão responsável pelas políticas de inclusão digital, a partir de 2011, priorizou investimentos em projetos de cidades digitais por meio de acessos comunitários, principalmente, através de laboratórios escolares. Contudo, por apresentarem custos muito elevados, não beneficiaram escolas do meio rural e as iniciativas de promover a inclusão digital foi perdendo o foco. O programa Governo Eletrônico de Serviço de Atendimento ao Cidadão (GESAC) desativou milhares de acesso e a velocidade dos que permaneceram ficou muito abaixo da velocidade esperada.

Logo depois, surgiu o Projeto Territórios Digitais (Casas Digitais), com a perspectiva de proporcionar uma cultura digital, com a finalidade de articular as novas tecnologias ao processo produtivo e ao desenvolvimento sustentável das comunidades rurais. Se a inclusão digital, nas cidades, é deficitária, imaginem na zona rural, pois, se restringem à escassez de estruturas adequadas e indisponibilidade de equipamentos tecnológicos.

O projeto visa, portanto, disponibilizar embasado na educação do campo e levando em consideração as particularidades de cada comunidade, em relação à educação e à cultura local, capacitação para o acesso e a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) aos assentados e aos agricultores subsídios para aprimorarem os processos de organização social nas comunidades rurais onde, estão inseridos (MOURA; LIMA, op. cit., p. 129).

O acesso é fundamentalmente importante para os assentamentos e comunidades camponesas. Todavia, mais do que nas iniciativas de inclusão digital no meio urbano, não é bastante disponibilizar os computadores para as comunidades. Além da disponibilidade desses equipamentos é preciso que formem os sujeitos a partir de uma metodologia participativa e vinculada a realidade onde eles estão inseridos (MOURA; LIMA, op. cit., p. 131).

Bonilla (2010, p. 02) enfatiza que, quando se menciona o termo "exclusão digital", faz-se uma análise dos segmentos culturais e educacionais da sociedade em que essa problemática ainda se faz presente. Mesmo, com o surgimento de alguns projetos públicos relacionados, principalmente, à inserção da escola pública na "era digital", tem-se a percepção que a inclusão digital está em um planeta e a educação brasileira em outro.

Ainda segundo Bonilla (op. cit., p. 02), é público e notório a ineficiência do governo brasileiro relacionada a impulsionar o processo de inserção digital nas escolas públicas do País. Um dos programas criados para viabiliza o acesso das escolas às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) é o Programa Nacional de Informática na Educação - PROINFO criado no ano de 1997.

Depois de passada uma década, no ano de 2007, o PROINFO foi reformulado mediante o Decreto de nº 6.300 de 12 de dezembro de 2007. O programa passou a ser denominado Programa Nacional de Tecnologia Educacional, sendo dividido em dois: em PROINFO URBANO e

PROINFO RURAL, passando a ser responsável, também, pela implantação da inclusão digital nas escolas do campo (BONILLA, op. cit., p. 03).

Para Felice, Paz e Amaral (2017, p. 05), o Brasil é um dos países do mundo que ainda, apresenta uma grande taxa de "exclusão digital", principalmente, na área educacional onde existem enormes obstáculos para inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nas instituições de ensino, com um destaque maior para as localizadas na zona rural. As políticas públicas em educação e tecnologia são ineficientes e não priorizam a alfabetização digital, o desenvolvimento das habilidades cognitivas e a participação ativa do cidadão.

Segundo Lucena (2016, p. 279) o governo federal do Brasil iniciou a inserção das TICs, em algumas escolas públicas, em meados de 1997, principalmente, por conta de políticas públicas que, na época, priorizavam a criação de laboratórios de informática nas escolas, uso de notebooks, tablets e lousas digitais. Dessa forma, poderíamos imaginar que atualmente o problema da inserção de equipamentos tecnológicos, nas escolas públicas, já estaria superado.

Essa, contudo, não é a realidade, o investimento feito pelo governo na compra dessas tecnologias não tem sortido o efeito esperado, na melhoria da qualidade da educação, pois a utilização das TICs, na educação, está além da aquisição de tecnologias. Falta, entre outras coisas, adequação da infraestrutura da escola, tanto no aspecto físico como também de melhoria da rede elétrica e da disponibilidade de conexão com a internet. Além disso, é preciso pensar na formação de professores, no currículo e na gestão da escola, que precisará desenvolver outras formas de interagir com os alunos frente ao uso das TICs (LUCENA, op. cit., 279).

Corroborando com o pensamento de Bonilla, os teóricos Sorj e Reimold (2016, p. 02) afirmam que, realmente, muitas escolas brasileiras enfrentam cotidianamente inúmeros problemas e o número de escolas com computadores e, conseqüentemente, o número de crianças com acesso a eles permanecem muito abaixo da média. Essa luta aumenta, a cada dia, devido às desigualdades sociais, por isso a importância de programas de inclusão, para confrontar, dar acesso e não só possibilitar melhores condições de vida.

Uma das saídas foi apontada pelo Ministério da Educação (MEC), através das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica, de 13 de julho de 2010, quando fez uma prévia para a inserção das tecnologias como recurso pedagógico e tentou assegurar a presença das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), no currículo escolar. Mas, essa hipótese mexeu totalmente com o sistema educacional viciado em uma educação tradicional e, devido à falta de planejamento, investimento e a burocracia brasileira, esse projeto, ainda, não saiu do papel (SILVA; CORREA, 2014, p. 30).

Bruno e Filho (2013, p. 02) afirmam que, na última década, houve um investimento financeiro maciço em aquisição de equipamentos tecnológicos, para as Escolas Públicas do Ceará, mas, exclusivamente para as escolas da Rede estadual. Inúmeras escolas do interior do Estado foram contempladas com laboratórios de informática, contando com computadores, acesso à internet e a softwares educativos. No entanto, não houve o mesmo investimento na formação dos educadores (professores, coordenadores e gestores) para utilização dessas ferramentas e na construção da importância delas na mudança de paradigma do processo ensino-aprendizagem.

De acordo com Felice, Paz e Amaral (2017, p. 02), estudos realizados pelo Comitê Gestor da Internet do Brasil (CGI.BR, 2016), no ano de 2014, confirmou que apenas 30% dos professores de escolas públicas faziam da sala de aula o principal local de uso das TICs nas atividades com alunos, devido à grande maioria ter receios e não se sentir capacitada para lidar com essas ferramentas nas práticas pedagógicas. Esse fato, ainda, representa um desafio muito grande para os projetos educacionais existentes, tanto pelos governos, na melhor capacitação de professores, como agentes mediadores do aprendizado, na aceitação dos educadores em utilizar as mesmas.

Contudo, podemos perceber que os gestores administrativos brasileiros, em suas ações políticas, não consideram a inclusão digital como prioridade para o Estado e, muito menos, parte integrante dos processos pedagógicos e das aprendizagens dos alunos contemporâneos. Ainda prevalece a desarticulação entre poder público, escola e professor que continuam supervalorizando as perspectivas conteudistas tradicionalistas nas instituições de ensino, prejudicando diretamente o aluno.

Em contexto geral, observa-se que as questões culturais e educacionais estão presentes, quando se discute a "exclusão digital", por isso os professores e alunos das escolas da zona rural estão mais vulneráveis a essa realidade; devido, principalmente, à distância da sede do município, o não acesso à internet e a inexistência de políticas públicas que visem sanar essa problemática.

Para Santos (2013, p. 102), as escolas localizadas nos distritos são consideradas pelo governo federal como escolas urbanas. O Decreto Nº 7352, de 04 de novembro de 2010, esclarece, em seu art 1º, inciso II, que escola do campo é "aquela situada em área rural, conforme definida pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, ou aquela situada em área urbana, desde que atenda, predominantemente, a populações do campo". A definição baseia-se no tipo de população a que é destinado o atendimento da escola, sem se ater à sua localização: se urbana ou rural.

Mesmo com as ponderações do autor supracitado, entendemos que essas afirmativas não mudam, em nada, a nossa realidade educacional, pois, independentemente da localização da Instituição ou qual clientela atenda, o fato é que a maioria esmagadora das instituições de ensino contemporâneas, apresentam precariedades nas suas instalações: física, elétrica, hidráulica, inexistem equipamentos tecnológicos e acesso à ferramenta básica para utilização das TICs, como meio inovador na busca pela informação, conhecimento e aprendizado compartilhado, "à internet".

Segundo Regis (2015, p. 47), abordar as relações da educação do campo e das tecnologias digitais apresenta-se como um grande desafio, dada a realidade em que ainda estão inseridos os povos que vivem na zona rural. Marcados pela negação de direitos básicos como: saúde, moradia, renda e educação, em uma Instituição de Ensino que tenha boa estrutura física e acesso às tecnologias digitais.

Moura e Lima (2016, p. 125) apontam, em seus estudos, que os desafios enfrentados pelos profissionais que atuam nessas escolas são corriqueiros e a "exclusão digital", no meio rural, ainda, é uma problemática a ser combatida. Principalmente em relação a estrutura física, logística, isolamento causados pela distância até a sede do município, inexistência do sinal de internet, além, da inoperância administrativa por parte dos administradores públicos.

Para assegurar a sustentabilidade da Inclusão Digital, também no campo, o homem precisa perceber a utilidade das TIC como ferramenta importante para a comunidade. Assim como a enxada é um instrumento de trabalho e desenvolvimento no campo, computadores e internet também precisam ser compreendidos pela comunidade como instrumentos de desenvolvimento local (MOURA; LIMA, op. cit., p. 125).

Contudo, o professor que atua, cotidianamente, nessas escolas em sua maioria aprendeu a lidar com o computador sozinho, não tiveram nenhuma preparação ou capacitação mínima para manusearem as novas tecnologias, no seu ofício de educador, além, de não contarem com a disponibilidades de ferramentas tecnológicas nesses ambientes escolares.

Segundo Pereira e Gomes (2015, p. 03), provavelmente, algumas dificuldades, encontradas pelo professor das instituições de ensino localizadas no campo, estejam relacionadas à negação do direito à educação de qualidade e igualitária para todos, assim como o acesso democrático à internet, às ferramentas tecnológicas: computador, datashow, notebook, dispositivos móveis e outras ferramentas que são encontradas com mais frequência em escolas localizadas na zona urbana.

Regis (2015, p. 72) afirma que, na educação contemporânea, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) não se referem especificamente à educação da zona rural mas possibilitam um pensar em uma educação possível e igualitária, sem excetuar ninguém. Portanto, o acesso à internet pode se tornar para os alunos da zona rural, a ponte que liga e integra o tempo a escola e a comunidade aos valores locais e não locais. Através do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), esses jovens podem ter acesso às diferentes visões de mundo, de culturas, saberes e fazeres, através da tela do monitor do computador ou do dispositivo móvel (tablets, smartphones e outros).

Os alunos não precisam mais estar isolados, cada um em sua comunidade, em seu local, reféns das longas distâncias, muitas das vezes, impossibilitados de comunicar-se. Não só os alu-

nos, como também suas famílias podem estar conectadas, trocando experiências umas com as outras em tempo real, tendo acesso ao acontecer do outro, como também ao acontecer mundial. Toda essa dinâmica favorece a emergência de novas educações e reforça a ideia de que a educação digital, seja ela escolar ou não, deve ser compreendida em sentido mais amplo, abarcando a vida, a cultura e os processos de socialização que envolvem o indivíduo desde o seu nascimento (REGIS, op. cit., p. 62).

Segundo Takahashi (2010 apud Lima e Moura, 2016), um dos principais parceiros para o papel de concretização do processo "inclusão digital" é a educação. Pois essa é a base também da inclusão social e da construção da sociedade informatizada brasileira, educando além da utilização das TICs e preparando o indivíduo para pensar, tomar decisões e operar, com eficácia e destreza, ferramentas tecnológicas, nas suas atividades no processo de construção do conhecimento futuramente trabalhista.

A escola da zona rural pode ampliar seu espaço virtual sem limitação de continentes, desde que esteja inserida no processo educacional digital. A incorporação das TICs como ferramenta parceira na transformação, inovação e evolução da busca pelo conhecimento deve promover um espaço de inserção democrática e estimulador de ações que ultrapassem os limites da sala de aula. O aluno deve ter uma oportunidade de crescimento e aumento de sua capacidade de compreensão, para jamais aceitar sua posição de alvo de preconceitos e exclusão de qualquer natureza, por ser oriundo e habitar no meio rural (MORAN, 2004; apud QUEVEDO, 2018, p. 09).

Diante do exposto, vale ressaltar que o acesso às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) é de fundamental importância para os alunos que residem em assentamentos ou comunidades rurais; não somente por terem os seus direitos respeitados de acesso à uma educação gratuita, igualitária e de qualidade, também, por estarem inseridos no mundo digital e terem acessibilidade e disponibilidade de ferramentas tecnológicas, que melhorem, principalmente, os seus índices de conhecimento e aprendizado.

6.2 Metodologia

A metodologia desse estudo compreende, além de pesquisa bibliográfica, uma abordagem qualitativa, em forma de estudo de campo no contexto do assentamento São José. Conforme Gil (2008, p. 76), os estudos de campo procuram realizar muito mais o aprofundamento das questões propostas, do que a distribuição das características da população segundo determinadas variáveis.

Por isso é que o planejamento do estudo de campo apresenta maior flexibilidade, podendo ocorrer mesmo que seus objetivos sejam mudados ou reformulados, ao longo da execução do processo de pesquisa.

Gil (op. cit., p. 76) pondera, ainda, que no estudo de campo estuda-se um único grupo ou comunidade, assim, procede-se com a solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado, para em seguida, mediante análise, obter as conclusões correspondentes aos dados coletados.

Como instrumento de pesquisa foi realizado um questionário semiestruturado com cinco questões abertas, aplicado com os dez professores que trabalham da Pré-Escola à Educação de Jovens e Adultos (EJA), na Instituição de Ensino Municipal do Assentamento São José, zona rural, localizada a 18 km da sede do município de Crateús-CE.

6.3 Inclusão digital docente na escola municipal do assentamento São José, zona rural, Crateús-CE

A Escola Municipal do Assentamento São José, zona rural Crateús-CE, localizada a 18 km da sede do município, foi construída com a finalidade de atender os alunos das mais de 100 famílias de agricultores assentados, como também os alunos das famílias das localidades circunvizinhas.

A escola foi edificada com recursos da prefeitura municipal e localiza-se na região central da antiga fazenda São José, que foi desapropriada e comprada pelo Instituto Nacional de

Colonização e Reforma Agrária (INCRA), no início da década de 1990, onde atualmente é o Assentamento São José.

A instituição de ensino é composta por seis salas de aulas; uma sala que seria para implantação do laboratório de informática; biblioteca, que também funciona como sala dos professores; diretoria; cozinha e banheiros (masculino e feminino) para os alunos.

Os profissionais que trabalham na Instituição são: diretora, coordenadora pedagógica e secretária (grupo gestor); uma funcionária na função de bibliotecária; dez professores; três auxiliares de serviço; duas merendeiras e três cuidadoras. São 265 alunos matriculados, divididos na pré-escola; fundamental I e II e na Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Os equipamentos eletrônicos disponíveis são: dois televisores de tubo; uma antena parabólica; um aparelho de DVD; dois aparelhos de som portáteis com toca CD e entrada para pendrive; um computador com impressora e, um único equipamento tecnológico moderno, o "datashow".

A internet é uma ferramenta, praticamente, inexistente e, às vezes, são semanas sem emitir sinal, conectada, exclusivamente, ao computador da sala da diretoria, usada apenas para os assuntos burocráticos da Instituição.

O professor fica totalmente, impossibilitado de realizar pesquisas e de planejar aulas diferenciadas, tampouco ousar a inserir qualquer recurso tecnológico como meio didático, para instigar o aprendizado discente em sala de aula. Os docentes dessa instituição ficam totalmente acudados, engessados e excluídos, digitalmente, sem disponibilidade alguma de recursos tecnológicos que lhes possibilitem criar novas metodologias de ensino e utilizarem as TICs como ferramentas parceiras do desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem. O aluno fica, portanto, com seu direito negado de usufruir de uma educação inovadora, moderna, lúdica e atualizada.

Diante do exposto, podemos melhor entender o cotidiano dos professores, em relação aos desafios da inclusão digital para a inserção profissional docente na Escola Municipal do Assentamento São José.

Realizamos uma pesquisa através de um questionário semiestruturado com cinco questões abertas, com todos os docentes que trabalham nessa Instituição de Ensino.

A primeira indagação feita aos professores foi: **qual a sua formação acadêmica? A segunda: qual a sua opinião em relação à utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação TICs, como ferramentas parceiras no desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem?**

Diante das respostas relacionadas à segunda questão, percebe-se ser unânime para os professores os resultados e efeitos positivos que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) podem proporcionar, na inovação do trabalho docente e no aprendizado efetivo do aluno, se forem inseridas, em sala de aula, como ferramentas parceiras do desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem.

A terceira indagação tem: **você já participou de curso, capacitação ou formação relacionada à utilização das novas tecnologias nos ambientes escolares?**

Em relação à terceira questão, ficou explícito que a grande maioria dos profissionais docentes, ainda, não tiver a oportunidade de participar de nenhum curso, formação ou capacitação que os habilitem a fazer uso das TICs, de maneira precisa e efetiva, na busca pela a informação e muito menos na mediação do conhecimento. Ainda em relação a terceira questão, vale ressaltar a resposta enfática do professor J, "nunca".

O quarto questionamento: **tem alguma dificuldade em manusear equipamentos tecnológicos?**

Nessa questão, a maioria afirma ter alguma dificuldade em manusear, com precisão, equipamentos tecnológicos.

E a quinta e última questão: **você já ministrou alguma aula fazendo uso de alguma ferramenta tecnológica? Explique.**

Em relação à última questão é notório que, apesar das dificuldades, escassez de equipamentos tecnológicos e a inexistência da internet, a maioria dos professores procura inovar nas suas metodologias didáticas, utilizando as ferramentas que apesar de precárias, com exceção do "datashow", dão um certo dinamismo e inovação às aulas. Mas, muito aquém do universo

de informações, práticas modernas e lúdicas que as TICs, em parceria com a "internet", podem oferecer ao desenvolvimento do ofício docente e ao processo ensino-aprendizagem.

Diante desse contexto, podemos afirmar que os profissionais docentes da Escola Municipal do Assentamento São José são unânimes em afirmar que o acesso à internet, em parceria com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), sem sombra de dúvidas, facilita o processo ensino-aprendizagem em sala de aula.

Mas, para que esse processo ocorra com êxito, primeiramente tem que haver a inclusão digital, a disponibilidade do sinal da internet na escola e equipamentos tecnológicos que promovam a pesquisa e a busca pelo conhecimento. Como também acesso a cursos, capacitações e formações continuadas, para os professores utilizarem eficazmente as tecnologias digitais dentro e fora da sala de aula.

6.4 Conclusão

A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), em sala de aula, é um recurso que deve ser amplamente discutido nos contextos educacional e social, haja vista que a tecnologia avança e se moderniza, velozmente, e está, cada vez mais, presente nos mais variados segmentos da sociedade contemporânea.

É sabido, que a implementação das TICs como ferramentas facilitadoras e mediadoras do processo ensino-aprendizagem, nas instituições que promovem o ensino gratuito no Brasil, como também a preparação e capacitação docente, através de processos formativos continuados, não é prioridade do Estado brasileiro.

Como também somos sabedores, de que, no cenário educacional atual, os desafios vão muito além do acesso à internet e à inserção das ferramentas tecnológicas e da preparação de professores para utilizá-las nos ambientes escolares. As nossas instituições de ensino foram arquitetadas, construídas e equipadas para promoverem uma educação baseada exclusivamente, nos modelos tradicionalistas, baseada, apenas, no livro didático. Essa cultura tem que ser urgentemente repensada.

No sistema educacional contemporâneo, a figura do professor não deve ser mais vista como protagonista no processo ensino-aprendizagem e o aluno como personagem coadjuvante com a função secundária de seguidor alienado. Sem direito à participação efetiva, contundente e direta na construção do conhecimento no ambiente escolar, pois, o aprendizado deve ser discutido e construído em parceria professor-aluno e aluno-aluno.

Para que esse processo, realmente, seja colocado em prática, o currículo educacional brasileiro deve ser reformulado e atualizado e o acesso à internet deve ser, devidamente, ampliado para atender, também, as instituições de ensino do meio rural. Pois, a inclusão digital, principalmente, das escolas da zona rural ainda é considerada por muitos docentes uma utopia. Por isso, realizamos na Escola Municipal do Assentamento São José uma abordagem qualitativa, em forma de estudo de campo, usando como instrumento de pesquisa um questionário semiestruturado com cinco questões abertas.

A partir das respostas escritas no questionário foi possível perceber que os docentes, em sua maioria, têm dificuldades em utilizar, com precisão, equipamentos tecnológicos, pois, nunca tiveram a oportunidade de participar de cursos, capacitações e formações que os permitam utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), com destreza, na realização de pesquisas, na busca pela informação e muito menos como ferramentas mediadoras do processo ensino-aprendizagem em sala de aula.

Outro ponto verificado com a pesquisa foi a unanimidade dos professores em afirmarem que as TICs promovem resultados e efeitos positivos, no desempenho profissional docente, pois, se inseridas e utilizadas como ferramentas mediadoras da busca pelo conhecimento, facilitam as práticas pedagógicas, em sala de aula, e conseqüentemente provocará no aluno a vontade de buscar um aprendizado mais efetivo.

Foi possível compreender, também, que apesar das dificuldades, da escassez de equipamentos tecnológicos e, principalmente, da inexistência do processo que promove a inclusão

digital das instituições de ensino do meio rural, a maioria dos professores tem força de vontade e procura inovar nas suas metodologias didáticas em sala de aula.

Utilizando as ferramentas disponíveis que, apesar de precárias (TV e DVD), com exceção do "datashow"; promovem um certo dinamismo, interação e inovação nas aulas, mas, muito aquém do universo de informações, das práticas modernas e lúdicas que as TICs em parceria com a "internet", podem oferecer ao desenvolvimento do ofício docente e ao aprendizado discente.

Diante dos fatos apresentados, a pesquisa mostrou-se satisfatória, pois, foi possível compreender e ter uma visão crítica e ampla acerca da temática estudada, evidenciando que a inclusão digital, ainda, não se faz presente na Escola Municipal do Assentamento São José. Por isso os docentes, que lá trabalham, são impossibilitados de inovar as suas metodologias e práxis de ensino.

Considerando-se que, sem acesso à internet e dos equipamentos tecnológicos modernos, torna-se praticamente impossível quebrar o marasmo das aulas tradicionais, baseadas exclusivamente no uso do quadro, giz, pincel, livro didático e atividades propostas e copiadas no caderno. Além de ser um obstáculo quase intransponível, fomentar o aprendizado do aluno através do uso das TICs.

Esperamos, contudo que o trabalho monográfico seja, devidamente, compreendido, útil e contribua para conscientização da sociedade, em geral, administradores públicos e todos os personagens envolvidos, diretamente, no processo educacional (diretor, coordenador pedagógico, professor e aluno). Sabendo que este trabalho foi apenas o início da discursão, que poderá ser aprofundada, em outros estudos, para uma explanação mais ampla da inclusão digital das escolas da zona rural do Brasil.

Referencias Bibliográficas

BONILLA, Maria Helena Silveira. **Políticas Públicas Para Inclusão Digital nas Escolas**. Salvador, p.40-60, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/motrivivencia/article/view/17135/15840> Acesso em: 16 de ago. 2018.

BRUNO, Adriana Rocha; FILHO, Luciano Nery Ferreira. **Apropriações das Tecnologias Digitais e em Rede Por Professores: Experiências nas Escolas Estaduais do Ceará, Brasil** São Carlos, p.1-20, 2013. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br> Acesso em: 30 jul. 2018.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede: Do conhecimento a Ação Política**. São Paulo: Paz e Terra, 2005. 439 p.

FELICE, Dirlene Maria; PAZ, Fábio Josende; AMARAL, Erico. **Tic na Educação Municipal: Um Estudo Exploratório em Escolas do Município de Dom Pedrito – RS**. Dom Pedrito - RS, p.1-17, 2017. Disponível em: <http://trabalhos.congrega.urcamp.edu.br/index.php/14jjpgp/article/view/2502/1101> Acessado: 25 de ago. 2018.

HUBER, Guilherme Ziegler. **A Proposta de Emenda Constitucional nº 479 2010 e o Marco Civil da Internet: Ensaio sobre a Aplicação da Cibercidadania no Movimentos Sociais Brasileiros**. In: **(R) Evolução digital: análises e perspectivas das novas tecnologias da informação e comunicação no direito, educação e gestão de negócios (recurso eletrônico)** / POMPÊO, Wagner Augusto Hundertmarck (org.): – vol. 1, n. 1. (2016) – Santa Maria, RS: DOIsc, 2016. 270 p. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=FP6vDQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false> Acesso em: 21 set. 2018.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2007. 141 p. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=ncTG4el0Sk0C&printsec=frontcover&dq=kenski+2007&hl=pt-> Acesso em: 20 set. 2018.

- LUCENA, Simone. **Tecnologias Digitais e Tecnologias Moveis na Educação**, Curitiba, p.1-14, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/er/n59/1984-0411-er-59-00277.pdf> Acesso em: 20 out. 2018.
- MESSIAS, Lucilene Cordeiro da Silva. **Informação: Um Estudo Exploratório do Conceito em Periódicos Científicos Brasileiros da área de Ciência da Informação**, Marília, p.1-206, 2005. Disponível em: https://www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/CienciadaInformacao/Disertacoes/messias_lcs_me_mar.pdf Acesso em: 22 set. 2018.
- MOURA, Rossana Coely de Oliveira; LIMA, Heliomar Medeiros de. **Processos formativos da Inclusão Digital Rural: a experiencia dos Projetos Territórios Digitais e Corredor Digital Rural. In: Jornada Virtuais: Vivências práticas das tecnologias educativas / Karine Pinheiro de Souza, Renata Aquino Ribeiro, Catarina Tavares Santiago, Rosendo Freitas Amorim. (Org.). – Secretaria de Educação do Estado do Ceará – SEDUC; Fortaleza: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT, 2016. 178 p.**
- PASSADORI, Reinaldo. **Comunicação Ontem, Hoje e Amanhã**, Flórida, p.1-3, 27 maio 2016. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/carreira/comunicacao-ontem-hoje-e-amanha/95719/> Acesso em: 12 out. 2018.
- Souza, Karine Pinheiro, Renata Aquino Ribeiro, Catarina Tavares Santiago, Rosendo Freitas Amorim. (Org.). – Secretaria de Educação do Estado do Ceará – SEDUC; Fortaleza: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT, 2016. 178 p.
- PEREIRA, Larissa Santos. **Ludicidade e Tic: Caracterização da Webquest Como Uma Metodologia Lúdica no Ensino de Ciências**, Goiânia, p.1-91, 2014. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/5202> Acesso em: 25 ago. 2018.
- PEREIRA, Isnaldo Barros; GOMES, Fabiana Alves de Oliveira. **O Uso das Tic em Escolas do Campo: Uma Análise no Município de São José da Tapera - Al**, Arapiraca, p.2-11, 2015. Disponível em: <http://www.seer.ufal.br/index.php/cipar/article/view/1973/1474> Acesso em: 16 ago. 2018.
- QUEVEDO, Livia Maria Nera. **As Mídias e suas Tecnologias na Educação do Campo**. Santana do Livramento, RS. p.1-20, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/13495/TCCE_ME_EaD_2018_QUEVEDO_LIVIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso em: 25 de ago. 2018.
- REGIS, Gisele da Silva. **As Potencialidades das TIC para a Pedagogia da Alternância na Educação do Campo**. 2015. 82 f. Monografia (Especialização) - Curso de Licenciatura em Pedagogia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/19278/3/GiseleRegis_Vers%C3%A3o_final2016.pdf Acesso em: 25 ago. 2018.
- SANTOS, Isabel Cristina Moreira. **Direito à Comunicação como Direito Humano: Desafios e potencialidades que a inserção das TIC na educação oferece para a superação da “cultura do silêncio” no campo**. 2013. 138 f. Monografia (Especialização) - Curso de Programa de Pesquisa e Pós-graduação em Educação, Universidade Federal da Bahia – UFBA, Salvador, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/15442> Acesso em: 25 ago. 2018.
- SILVA, Renildo Franco da; CORREA, Emilce Sena. **Novas Tecnologias e Educação: A Evolução do Processo de Ensino e Aprendizagem na Sociedade Contemporânea**. Fortaleza, p.23-35, 2014. Disponível em: <http://www.fvj.br/revista/wp-content/uploads/2014/12/2Artigo1.pdf> Acesso em: 31 ago. 2018.
- ZAPATA, Crístian Berrío; SANT'ANA, Ricardo Cesar Gonçalves. **Exclusão digital: discurso e poder sobre a tecnologia da informação**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2017. 351 p. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=YIBUDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false> Acesso: 26 out. 2018.



Ubiquidade: Rede de Conhecimento, tecnologias sociais e sustentabilidade, sociedade do controle.

1 COAPRENDIZAGEM E COINVESTIGAÇÃO NA EDUCAÇÃO EM REDE

Luziana Quadros da Rosa

Márcio Vieira de Souza

1.1 Introdução

A educação está em transformação no século 21 pelo movimento de redes tecidas por pessoas e tecnologias. O entendimento sobre os processos que alteram os papéis de professores e estudantes se faz necessário nesse cenário ubíquo das redes de conhecimento, no qual convergem o ensino e a aprendizagem. Nesse contexto, este estudo objetiva mostrar os processos de coaprendizagem e coinvestigação ocorridos em uma rede social de construção coletiva formada por estudantes, professores e pesquisadores. Essa rede teve origem com a constituição de uma comunidade de brasileiros envolvidos com pesquisa científica e projetos desenvolvidos pela Open University, no Reino Unido, tais como o Projeto ENGAGE. Este artigo fundamenta-se em dados secundários, originários de um estudo exploratório, de abordagem qualitativa, permitindo a análise de processos que consideram a participação – de maneira colaborativa e coletiva – de indivíduos com o uso de metodologias e tecnologias para a aprendizagem e a investigação. Os resultados identificados, nesta análise, mostram que as metodologias e as tecnologias utilizadas pela comunidade estudada (trans)formam – no sentido de criar conhecimento pelos indivíduos – e estabelecem (significado) a sua identidade. A parceria vista nas ações da comunidade modifica a educação tradicional configurando-se na opinião dos autores, em uma educação em rede.

1.2 Coaprender e coinvestigar em rede

O conceito de coaprender tem sua origem no acrônimo em inglês CoLearn derivado de Collaborative Open Learning, que, na visão de Okada (2014), significa aprendizagem aberta e colaborativa para a coconstrução do conhecimento acessível a todos via tecnologias.

A rede de pesquisa CoLearn, fundamenta-se na "abertura" e na "colaboração", onde o conhecimento é produzido e disponibilizado na web, por meio de tecnologias, para que tanto indivíduos como instituições tenham acesso a esse conhecimento e possam (re)utilizá-lo e (re)construí-lo de forma colaborativa.

O processo de coaprendizagem é visto, dessa forma, como um processo de formação contínua, em que os participantes necessitam desenvolver competências para construir o conhecimento dentro dos espaços das redes sociais virtuais. Assim, na coaprendizagem, a educação é percebida pela produção de conteúdo e conhecimento na Rede.

O termo coaprendizes se emprega para representar os "sujeitos ativos no processo de aprendizagem colaborativa, comprometidos com sua prática, capazes de pensar planejar, executar e avaliar as etapas do processo de pesquisa e aprendizagem em conjunto" (Okada, 2014, p. 237).

Os coinvestigadores são retratados como os participantes ativos de uma rede de pesquisa coletiva, envolvidos com os processos de investigação (Okada, Meister & Barros, 2013). Nesse contexto, a coinvestigação é definida por Okada (2014, p.237) como "investigação colaborativa, na qual aprendizes e docentes contribuem para desenvolvimento de pesquisa científica num processo com várias etapas, que se inicia com a problematização e então prossegue com procedimentos, desenvolvimento da solução e (ou) obtenção de resultados".

Os atos de pertencer e interagir em uma rede representam um processo complexo quando se levam em consideração as ações de coaprender e coinvestigar. Esses processos provocam o que Gómez (2009, p. 8) determina como a "dimensão rizomática da rede", em que sua expansão ocorre com a complexidade própria dos vínculos sociais, considerando as relações constituídas nas dimensões educativas procedimental, conceitual e atitudinal, no qual os grupos se organizam de uma ou várias instituições, regiões ou vários países.

1.3 A educação aberta, os REA e a história da Rede

A educação aberta popularizou-se na Europa, a partir do ano de 1970, referindo-se a um conjunto de práticas educacionais que contempla a modalidade presencial e a distância, bem como o ensino formal e informal de crianças, jovens e adultos (Santos, 2012). Nesse contexto, no mesmo período, a Universidade Aberta do Reino Unido - The Open University – OU/UK- populariza o termo Open Learning, no sentido de aprendizagem aberta.

A aprendizagem aberta é caracterizada pela possibilidade de acesso e oportunidade de escolha dos estudantes aos materiais pedagógicos e às tecnologias, que se dá em diferentes locais e formatos, nos diversos contextos, nos quais ocorrem as práticas educacionais (Okada, 2008; Willinnsky, 2006). O uso da “abertura”, na educação, impulsiona a criação de materiais educacionais, de ensino, aprendizagem e pesquisa - em uma grande variedade de formatos e mídias - sob uma licença aberta ou domínio público, em que se pode usar e modificar esses recursos (Santos, 2013), e, cuja conceituação, sob a sigla OER (Open Educational Resources) começou a ser divulgada amplamente pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), após um evento ocorrido no ano de 2002.

No cenário brasileiro, utiliza-se a denominação Recursos Educacionais Abertos (REA). Nesse contexto, a educação pode ser beneficiada, quando se apropria de discussões internacionais para compartilhar, utilizar e remixar REA. As boas práticas e o acesso a diferentes perspectivas pedagógicas, políticas e tecnológicas em REA permitem a utilização dos recursos de modo transcultural (Santos, 2013).

O aprendizado de muitos estudantes pode ser oportunizado, quando políticas governamentais de integração de REA são firmadas para a promoção da educação formal e informal em diferentes localidades, pois permitem o acesso de materiais pedagógicos produzidos por fontes seguras e confiáveis (Rosa, Scheffer, Souza & Spanhol, 2016). E os benefícios se aplicam, também, no compartilhamento de tecnologias, em que instituições com mais recursos produzem artefatos que serão utilizados por outras instituições que não têm condição, e nem tecnologias de ponta, para a execução desses materiais.

No entanto, Mazzardo, Nobre e Mallmann (2017, p. 33- 34), em um estudo empírico, sinalizam alguns desafios enfrentados por professores brasileiros, quando se trata de adaptação de atividades do REA no ensino médio, a saber:

Poucos são os REA disponíveis nos repositórios, com licença livre para a produção de obra derivada e utilização no ensino médio.

Problemas na identificação das licenças, dos direitos autorais e dos termos de uso dos recursos nos repositórios.

Tempo necessário para encontrar os REA, pois o processo de busca, no início, é demorado e, muitas vezes, sem sucesso.

Não observância dos direitos autorais, confundindo acesso e compartilhamento com licença para edição.

Falta de abertura técnica dos recursos, impossibilitando a edição.

Falta de fluência tecnológico-pedagógica na edição de recursos (em diversos formatos), seleção e agregação dos recursos na adaptação de REA.

Falta de cultura de compartilhamento de recursos e de práticas didáticas.

Dificuldade de identificação do potencial dos REA.

Existem outros desafios quanto ao desenvolvimento de REA, que vão além da adaptação de recursos abertos pelos professores, de modo particular, quando se tem uma comunidade de aprendizagem formando uma rede REA. Para Downes (2007), a adversidade se encontra na sustentabilidade de uma rede REA, considerando aspectos de produção, distribuição e reutilização desses recursos, que por serem gratuitos, necessitam de atenção quanto aos aspectos referentes aos incentivos, recursos humanos (voluntários), às comunidades, às parcerias, aos gerenciamentos, à coprodução e ao compartilhamento, justamente para garantir a manutenção e continuidade da rede.

No ano de 2006, um grupo de professores-pesquisadores brasileiros participantes do Projeto ENGAGE, financiado pela Comunidade Europeia, uniram-se para constituir uma rede REA. Todavia, antes de relatar os desafios enfrentados por essa comunidade, cabe falar um pouco sobre o Projeto ENGAGE e a abordagem RRI.

O ENGAGE - Consortium - programa baseado na Educação em Ciências da Comissão Europeia - inclui 14 instituições de 12 países, fomentando pesquisas sobre a abordagem Responsible Research and Innovation (RRI), sobretudo na formação de professores e no desenvolvimento de currículos. Os parceiros do projeto ENGAGE utilizaram suas redes sociais para multiplicar o envolvimento e o impacto das metodologias constituídas dentro deste programa.

De acordo com Okada e Sherborne (2018), o Projeto ENGAGE preparou uma geração de professores e estudantes para a RRI através de um novo modelo que combina Recursos Educacionais Abertos (REA), Cursos Online Aberto e Massivo (MOOC), Comunidades de Prática (CoP) e Escolarização Aberta para abrir o aprendizado informal, não-formal e formal para RRI. Para os autores supracitados, essa abordagem foi implementada durante três anos mudando a prática de professores de ciências, em grande escala, envolvendo mais 12.000 professores, fomentando o conhecimento científico e as 10 habilidades de investigação para a RRI: elaborar perguntas de pesquisa, interrogar fontes, usar ética, analisar dados, tirar conclusões, examinar consequências, estimar riscos, criticar afirmações, justificar opiniões e comunicar resultados.

O conceito de RRI é relevante para a atual sociedade do conhecimento, pois, na área de ciências e, conseqüentemente, com os avanços tecnológicos, é necessário buscar fundamentos para realizar pesquisas e inovar de maneira responsável. A Comissão Europeia, no Programa Horizon 2020, dissemina a importância de fazer ciência "com" e "para" a sociedade (CE, 2015).

Nesse sentido, a rede formada pela comunidade CoLearn conectou: pessoas com interesses comuns, tecnologias educacionais, metodologias inovadoras, REA e abordagem RRI. Antes de 2006, o número de participantes da rede era de 50 integrantes; no ano de 2013, a rede contabilizava 3.500 participantes de vários países.

Nesse período, segundo Okada, Rabello e Ferreira (2014), os pesquisadores brasileiros atuantes da Rede CoLearn, sob coordenação da professora-pesquisadora Dr.^a Alexandra Okada, da Open University - UK, produziram o e-book intitulado OER and Social Networks (que pode ser acessado no seguinte endereço eletrônico: <http://oer.kmi.open.ac.uk/?p=3957>).

Ademais, os pesquisadores brasileiros em parceria com outros pesquisadores europeus, através do projeto ENGAGE, contribuíram para que fossem contabilizados a produção de mais de 300 REA, 60 MOOC em diferentes idiomas; e, juntos, somaram um total de 27 CoP com mais de 17.000 membros no mundo, incluindo mais de 2.000 do Brasil (Okada & Sherborne, 2018).

No Brasil, destacam-se as investigações que disseminaram os conceitos de coaprendizagem, coinvestigação e RRI para estudantes, professores e pesquisadores brasileiros, em eventos promovidos pela comunidade CoLearn, tais como o Jornadas Virtuais (Ceará - Brasil) e Educação Fora da Caixa (Santa Catarina - Brasil) no ano de 2015 (Rosa, Souza & Spanhol, 2018).

Com essas ações, a Rede CoLearn possibilitou a introdução de metodologias e tecnologias inovadoras, oriundas de experiências internacionais, que puderam ser adaptadas à realidade brasileira. Como exemplo, cita-se o letramento digital, por meio de cursos on-line, oferecidos em Telecentros (Bahia - Brasil), uso de Realidade Aumentada (São Paulo - Brasil), a construção de REA no formato de revistas, vídeos, aplicativos e games, a introdução do termo "transgênico" e a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) com base na abordagem RRI (Paraná - Brasil).

Mesmo com a finalização do Projeto ENGAGE, alguns participantes brasileiros da comunidade CoLearn, fortalecem um novo núcleo da Rede, a RRI-Network, consolidando-a, através da parcerias de projetos e publicações, como uma rede internacional de Pesquisa e Inovação Responsáveis, que visa disseminar e desenvolver pesquisas fundamentadas na abordagem RRI.

Entre os atuais eventos, organizados por esses atores, aparecem: (i) em 2017, o Workshop Internacional Educação na era digital, ocorrido na PUCSP; (ii) em 2018, o Seminário de pesquisa e extensão na era digital - REDE internacional COLEARN - ocorrido na UFSC, durante a 17^a Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão (Sepex); (iii) em 2019, a Reunião com o Grupo RRI-Brasil, ocorrida na PUC-PR, durante ao XIV Congresso Nacional de Educação (EDUCERE).

1.4 A percepção sobre educação em rede

Este estudo baseia-se na análise qualitativa, de dados secundários, originários da dissertação de mestrado intitulada "Aprendizagem Aberta e Colaborativa na Educação em Rede: um estudo de caso sobre processos de coaprendizagem e coinvestigação" defendida no Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação da Universidade de Santa Catarina (PPGTIC-UFSC).

Com base em Meirinhos e Osório (2010), a representação do caso escolhido, a Rede CoLearn, fez sentido, pois esteve embasada em um desenho metodológico rigoroso, iniciado por uma questão que buscou responder como ocorrem os processos de coaprendizagem e coinvestigação entre os participantes da Rede Social Internacional de Construção Coletiva CoLearn no Brasil (Rosa, 2017).

Os resultados da pesquisa supracitada apresentaram as metodologias e tecnologias educacionais utilizadas pela Rede, tais como o portal de recursos pedagógicos (Engage), plataforma de investigação (weSpot), mapa de discussão, interação e coaprendizagem (LiteMap). Todavia, a investigação, também, destacou desafios e possibilidades no contexto de uma rede de coaprendizagem e coinvestigação, com base na fala dos integrantes da Rede.

No discurso dos membros da Rede, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são percebidas como recursos potencializadores e facilitadores do processo de ensino-aprendizagem, em Rede. Todavia, as TIC não devem ser consideradas como principal elemento do processo, pois, a análise do estudo mostra que o fator de sucesso do trabalho da Rede está na cooperação e nas trocas de experiências compartilhadas entre os seus integrantes.

O interesse comum fortalece a produção conjunta dos participantes. Esse aspecto possibilita a parceria de investigação pela mesma temática, mesmo em níveis diferentes de pesquisa.

Do mesmo modo, facilita-se a expansão da educação, quando em rede se dispõe reusar, revisar, remixar e redistribuir REA. A coaprendizagem e a coinvestigação permitem a capacidade de produzir, em grupo, aquilo que não se faz sozinho.

A oportunidade de conhecer metodologias e tecnologias diferenciadas e adaptá-las ao contexto da sua realidade oportuniza a troca de experiências práticas e de conhecimentos daqueles que estão envolvidos na Rede. Assim, favorece o desenvolvimento de projetos com pesquisadores de diferentes instituições e localidades.

No entanto, existem desafios, nessas circunstâncias, que necessitam de superação. Um aspecto indispensável é a inclusão digital no Brasil para vencer as barreiras que impedem o letramento digital, seja de estudantes, ou até mesmo, de professores.

O letramento digital pode ser definido "como usar a tecnologia digital, ferramentas de comunicação e/ou redes para acessar, gerenciar, integrar, avaliar e criar informação para funcionar em uma sociedade de conhecimento" (Freitas, 2010, p. 337).

Para ampliação e maior acesso aos benefícios da coaprendizagem e coinvestigação, na Rede, é preciso levar em consideração o letramento digital, visto que cada vez mais a solução de problemas complexos da sociedade dependerá do uso adequado de tecnologias digitais, da qual não se pode excluir a participação dos cidadãos.

Referente à gestão, a Rede se sustenta pela presença de uma liderança forte. A representação de um líder é fundamental para que se possa coordenar e planejar as atividades de coaprendizagem e coinvestigação entre os membros da rede aberta, em que as pessoas são motivadas a participarem segundo interesses comuns.

Por fim, não menos importante, considera-se o aspecto da (in)formalidade da Rede, ou seja, se ela é aberta e flexível e se os seus membros têm a liberdade de participar, ou não, conforme seus interesses pelos temas discutidos, sem hierarquização e formalidade; por outro lado, o fato dos pesquisadores da Rede não estarem vinculados a uma única instituição de educação formal, como por exemplo, o fato de pertencerem a uma mesma universidade, isso, prejudica a caracterização institucional da Rede, como um grupo de pesquisa apto a captar recursos e financiamento para pesquisas, o que restringe o seu poder de atuação.

Desse modo, ao criar caminhos que definem a sua identidade, a Rede abandona aspectos de uma educação tradicional em favor de uma educação em rede. Para Lopes, Rosa, Souza & Spanhol (2017, p. 209), a educação, em rede, está ocorrendo “independente de espaço físico ou virtual”, baseada nas mídias digitais interativas, em sua lógica de trabalho, propiciando o acesso à informação, ao conhecimento, à comunicação e ao método de aprendizagem em todos os espaços.

1.5 Considerações finais

A coaprendizagem e coinvestigação, em rede, permitem a participação colaborativa e coletiva de pesquisadores, professores e estudantes que utilizam metodologias e tecnologias em um processo inovador de aprendizagem e investigação. A dissertação de mestrado defendida por Rosa (2017), no Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação da Universidade de Santa Catarina (PPGTIC-UFSC), mostra como ocorre este tipo de processo educativo em uma rede social de construção coletiva, a comunidade CoLearn, atual Rede RRI-Network.

Desse modo, neste estudo, retoma-se a análise de como se deu a compreensão das ações de coaprendizagem e coinvestigação da Rede.

Primeiramente, resgatam-se os conceitos teóricos de coaprendizagem e coinvestigação, que lembram a concepção sistêmica de que o todo é maior que a soma das partes, quando se fala sobre a complexidade dos vínculos da rede, presente nas ações das comunidades de coaprendizagem e coinvestigação, e, que se relaciona com a sua expansão.

Em seguida, mostra-se o contexto da educação aberta, cenário propício para que ocorra a aprendizagem aberta e a produção de REA, por meio de redes REA. Todavia, evidenciam-se algumas dificuldades relacionadas à produção desses recursos e à própria sustentabilidade da Rede.

Um breve histórico da Rede CoLearn é trazido, dentro dos contextos apresentados, para compreensão de sua nova formação rizomática e denominação de RRI-Network. O acrônimo RRI se origina da abordagem Responsible Research and Innovation utilizada amplamente pelos membros da comunidade CoLearn na divulgação de suas pesquisas e eventos científicos.

Desse modo, os conceitos de Pesquisa e Inovação Responsáveis são desenvolvidos continuamente pela Rede pesquisada, na criação de REA, (re)produção de metodologias e disseminação de tecnologias educacionais adaptadas à realidade brasileira. Ademais, a Rede envolve, não apenas a comunidade acadêmica, mas inclui a sociedade em geral e os demais representantes do setor econômico e político, interessados na solução de problemas sociocientíficos e na abordagem RRI.

Cabe, ainda, destacar aspectos trazidos no discurso dos participantes da Rede. Na percepção desses atores, a educação em rede, se faz com tecnologias e metodologias inovadoras pelas pessoas que atuam na Rede, por meio da cooperação e das trocas de experiências compartilhadas, em que se adaptam recursos oriundos de outras realidades ao contexto em que se quer trabalhar.

Além desses, os aspectos sobre a gestão da Rede foram evidenciados. A liderança foi mencionada como um fator determinante para o sucesso e continuidade da rede. Já o aspecto, referente à formalização da rede, sugere discussões entre os participantes, considerando que a formalização, em um sentido de constituição legal, fortalece a atuação da rede, considerando a possibilidade de oportunidades de recursos e financiamentos perante instituições de fomento às pesquisas.

Por fim, futuramente, sugere-se o estudo da rede social RRI-Brasil, por meio de ferramentas de análises de rede social, para o acompanhamento dos processos de coaprendizagem e coinvestigação e para a promoção da abordagem RRI, através de metodologias e tecnologias inovadoras, em contribuição às investigações que visam à temática da educação em rede.

1.6 Agradecimentos

Agradecemos a Dr^a Alexandra Okada juntamente com os demais parceiros da Rede de pesquisadores da Comunidade CoLearn e RRI-Network. Este artigo é sustentado por um estudo anterior, a dissertação de Rosa (2017), sobre processos de coaprendizagem e coinvestigação na educação em rede.

Para saber mais sobre RRI :

Abordagem do RRI : <https://www.rridata.com/rri> Apresentação RRI na Educação:

Projetos e parcerias: <http://www.open.ac.uk/blogs/rri-map/index.php/blog/>

Referências Bibliográficas

Downes, S. (2007). Models for sustainable open educational resources. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 3(1), 29-44.

EC - European Commission. (2015). HORIZON 2020 Work Programme 2014 –2015: Science with and for Society. European Commission Decision C. 2015.

<<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/responsible-research-innovation>>.

Freitas, M. T. (2010). Letramento digital e formação de professores. *Educação em Revista*, 26(03), 335-352.

Gómez, M. V. (2009). A transversalidade como abertura máxima para a didática e a formação contemporâneas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 3(48), 1-12.

Nunes, L. L. D. S. T., da Rosa, L. Q., de Souza, M. V., & Spanhol,

F. J. (2017). Educação em rede: tendências tecnológicas e pedagógicas na sociedade em rede. *Em Rede-Revista de Educação a Distância*, 3(2), 197-212.

Mazzardo, M. D., Nobre, A. M. F., & Mallmann, E. M. (2017). Recursos Educacionais Abertos: acesso gratuito ao conhecimento?. *EaD em Foco*, 7(1).

Meirinhos, M., & Osório, A. (2010). O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. *Revista EduSer*, (2 (2)), 49-65.

Okada, A. (2008). Aprendizagem aberta e estratégias de webconferência. *Revista CoLearn Projeto Open Learn. The Open University UK*, (1), 1-6.

Okada, A. (2014). Competências chave para coaprendizagem na era digital: fundamentos, métodos e aplicações. Santo Tirso: White Books.

Okada, A., Meister, I., & Barros, D. M. V. (2013). Refletindo sobre avaliação na era da co-aprendizagem e co-investigação. Lisboa: Fundação Portuguesa das Comunicações.

Okada, A., Rabello, C., & Ferreira, G. (2014). Developing 21st century skills through colearning with OER and social networks. In: *European Distance and E-Learning Network 2014 Research*

Workshop Proceedings, p. 121–130.

Okada, A. & Sherborne, T. (2018). Equipping the Next Generation for Responsible Research and Innovation with Open Educational Resources, Open Courses, Open Communities and Open Schooling: An Impact Case Study in Brazil. *Journal of Interactive Media In Education*, 1(18) pp. 1–15

Rosa, L. Q. D. (2017). Aprendizagem aberta e colaborativa na educação em rede: um estudo de caso sobre processos de coaprendizagem e coinvestigação. (Dissertação de Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação Universidade Federal de Santa Catarina.

Rosa, L. Q., Souza, M. V., & Spanhol, F. J.(2018). Metodologias Inovadoras: Um Estudo sobre Aprendizagem Aberta e Colaborativa na Educação em Rede. In: Teixeira, C. & Souza, M.

V. Educação Fora da Caixa: Tendências Internacionais e Perspectivas sobre a Inovação na Educação. (v. 4). São Paulo: Blucher.

Rosa, L. Q., Scheffer, G. R., Souza, M. V., & Spanhol, F. J.(2016). Inclusão Social e acesso à Educação em Rede através dos REA e MOOCs: uma Revisão Sistemática da Literatura. In: Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação CIKI 2016. Bogotá Colombia.

Santos, A. I. D. (2012). Educação aberta: histórico, práticas e o contexto dos recursos educacionais abertos. In Santana, B.; Rossini, C. (Ed). Pretto, N. L. (Org). Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas. – 1. ed. Salvador: Edufba

Santos, A. I. D. (2013). Recursos Educacionais Abertos no Brasil: o estado da arte, desafios e perspectivas para o desenvolvimento e inovação. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil.

Willinsky, J. (2006). *The Access Principle: The Case for Open Access to Research and Scholarship*. Cambridge, MA: MIT Press.

2. O PAPEL DAS TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO VIA SATÉLITE A SERVIÇO DA UBIQUIDADE, DA INCLUSÃO INFORMACIONAL E DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NAS COMUNIDADES RURAIS

Heliomar Medeiros de Lima

Rossana Coely de Oliveira Moura

2.1 Introdução

Neste documento serão descritos os desafios atuais da inclusão digital, Inclusão informacional e a educação a distância em regiões não servidas ou sub servidas de infraestrutura adequada de acessos à internet banda larga. Será apresentada a evolução dos estudos sobre as desigualdades digitais ou brechas digitais (digital divides) e de processos de Inclusão Digital, desde as primeiras ideias iniciais de que a posse de um computador era um parâmetro para ser considerado digitalmente incluído a estudos que lançaram conceitos de diversos níveis de habilidades digitais e de diversos níveis de brecha digital e de processos de inclusão, tais como a inclusão informacional que tem como objetivos o desenvolvimento de habilidades além das habilidades instrumentais e operacionais desenvolvidas em processos de inclusão digital.

Serão descritos e analisados também o potencial, as vantagens e os desafios do uso das novas tecnologias de comunicação via satélite para contribuir para ampliar os cenários de ubiquidade em processos de novas perspectivas educacionais no meio rural. Serão contextualizadas as novas ofertas de comunicação via satélite, tais como satélite geoestacionários de alto rendimento em banda Ka e sistemas de múltiplos satélites (constelações) em órbitas média e baixas, incluindo aqueles já em operação e os que se encontram em implantação ou em projeto.

2.2 A Inclusão Digital rural

O conceito de inclusão digital sofreu alterações à medida que as tecnologias de informação e comunicação foram se desenvolvendo e evoluindo. Inicialmente chegou-se a entender que exclusão digital se referia a falta de acesso a um computador. Com o surgimento e difusão da internet e sua transformação em um modo de comunicação e de acesso a diversos tipos de informação, o termo inclusão digital passou a incorporar acesso não apenas ao computador, mas também acesso à internet (Van Deursen & Van Dijk, 2011), classificada por Hargittai (Hargittai, 2002) como exclusão digital de primeiro nível. A autora alerta que é necessário dar atenção à exclusão digital de segundo nível, aquela relacionada a habilidades específicas de usar a internet de modo efetivo. A exclusão digital de primeiro nível é aquela relacionada a ausência de computador e acesso à internet (Van Deursen & Van Dijk, 2018).

O foco de políticas públicas na exclusão digital de primeiro nível levou a situações relatadas por (Warschauer, 2006), segundo o qual em todo o mundo ao contrário de isolados ou fortuitos, eram frequentes, problemas com projetos de inclusão digital que enfatizaram muito mais a infraestrutura da comunicação digital (hardware e software) e deram pouca atenção ao acesso significativo às novas tecnologias, para o que é necessário levar em consideração o conteúdo, a língua, o letramento e as habilidades digitais, a educação e as estruturas comunitárias e institucionais. Muito mais do que simplesmente fornecer computadores e conexões à internet, o acesso significativo insere-se num complexo conjunto de fatores, abrangendo recursos e relacionamentos físicos, digitais, humanos e sociais.

À medida que modelos de aceitação das tecnologias de informação e comunicação apontaram para fatores determinantes para a adoção e uso da tecnologias, entre eles a percepção de utilidade do uso (ou utilidade percebida – refere-se à percepção de quanto a tecnologia vai tornar o seu trabalho mais eficiente) e a percepção de facilidade de uso (ou facilidade percebida – refere-se ao nível de esforço que precisa ser dispendido para o uso) da nova técnica colocada à sua disposição (Moura & Lima, 2016) (Davis, 1989), foi ficando claro que o desenvolvimento de literacias, habilidades e competências relacionadas à internet haviam se tornado um ativo vital e crucial para o uso verdadeiramente significativo das TIC.

Van Dijk (Van Dijk, 2005), Witte e Mannon (Witte & Mannon, 2007) defendem que quando essas habilidades e literacias são desigualmente divididas entre a população, as consequências dessas desigualdades podem até agravar as desigualdades sociais existentes (Van Deursen & Van Dijk, 2011).

Muitos outros pesquisadores também concluíram que iniciativas de inclusão digital que não considerarem os históricos social, psicológico e cultural podem reduzir as desigualdades no acesso físico, mas correm o risco de não impedir o aumento de outras desigualdades (Van Dijk, 2005).

Partindo de outras propostas de definição de habilidades necessárias para medir o modo como a população se relaciona com a internet, Van Dijk e Van Deursen (Van Deursen & Van Dijk, 2011) elaboraram o seguinte conjunto de habilidades úteis para avaliar os níveis de exclusão digital, o que auxilia na elaboração e na avaliação do alcance de iniciativas de inclusão digital:

- a) habilidades operacionais (internet operational skills), derivadas de conceitos relacionados à manipulação operacional da tecnologia, ou seja, habilidade para operar hardwares e softwares computadores e redes;
- b) habilidades formais (internet formal skills), relacionadas à estrutura de hipermídia da internet que requer habilidades de navegação e orientação, que pode ser traduzida por habilidades para entender e manusear as características formais de um computador, tais como estruturas de arquivo e hiperlinks;
- c) habilidades informacionais (internet information skills)), relacionadas a ações pelas quais os usuários tentam preencher suas necessidades de informação, ou em outras palavras, habilidades para encontrar, selecionar processar e avaliar informações em fontes específicas de computadores e redes;
- d) habilidades estratégicas (internet strategic skills), que são as habilidades de usar a internet e as informações aí obtidas como meio para alcançar metas particulares e o objetivo geral de melhorar sua posição na sociedade, que inclui a pesquisa proativa por informações relevantes e a capacidade de tomar decisões com base nessas informações.

Essa definição considera aspectos relacionados ao uso da internet como um meio (habilidades operacionais e formais) e aspectos relacionados ao conteúdo provido pela internet (habilidades informacionais e estratégicas).

Van Deursen e Helsper (Van Deursen & Helsper, 2015) referem-se à exclusão digital de terceiro nível como aquela vinculada à ausência de habilidades para se obter resultados efetivos ou benefícios tangíveis do uso da internet, relacionada a habilidades informacionais e estratégicas.

Outros autores classificam as iniciativas voltadas ao desenvolvimento de literacias e habilidades para redução dos diversos níveis de exclusão digital como Inclusão Digital, relacionada ao aprimoramento das habilidades operacionais e formais, e Inclusão Informacional (Silva, 2008), relacionada ao desenvolvimento das habilidades informacionais e estratégicas, com vistas à obtenção de resultados e benefícios tangíveis do uso da internet.

Ao refletir sobre acesso às tecnologias de informação e comunicação para o meio rural nos deparamos com vários problemas, principalmente de ordem física e logística. Como levar conexões a lugares aonde nem a energia elétrica chegou? Ainda que tenhamos energia solar, ou energia fotovoltaica, temos um grave problema de isolamento causado pela distância física e esquecimento social por parte dos governantes. Se o isolamento espacial é grande, maior ainda é o isolamento de políticas públicas, o que nos parece ainda mais cruel.

À luz dos conceitos acima descritos, a exclusão digital em muitas regiões rurais do Ceará, do Nordeste e do Brasil como um todo, ainda está no primeiro nível, onde a ausência de acesso à internet é um dos principais obstáculos. Nesse sentido, este documento mostra as possibilidades do uso das comunicações via satélite para suprir a carências de conectividade, ao mesmo tempo em que chama a atenção para a necessidade das políticas públicas e iniciativas de inclusão digital considerarem como indispensável a Inclusão Informacional, ou segundo outros estudiosos, o combate às exclusões digitais de segundo e terceiro nível.

2.3 Antecedentes da Inclusão Digital no Brasil (histórico)

Em 2000, o Governo Brasileiro criou um Grupo de Trabalho Interministerial com a finalidade de examinar e propor políticas, diretrizes e normas relacionadas com as novas formas eletrônicas de interação, no âmbito do próprio governo e na interação deste com o cidadão. O conjunto de ações neste sentido passou a caracterizar o Governo Eletrônico (e-gov) brasileiro e pode ser definido como "uso da tecnologia para aumentar o acesso e melhorar o fornecimento de serviços do governo para cidadãos, fornecedores e servidores".

Na área de serviços ao cidadão, um relatório divulgado em 2002 constatou que, apesar de ainda insuficiente, a variedade de serviços já oferecidos pela internet era significativa, mas que de nada adiantaria trabalhar apenas no sentido de se disponibilizar cada vez mais serviços por meio da internet se não houvesse universalização do acesso à rede. Assim, o diagnóstico dos primeiros anos de atuação do e-gov estabeleceu sete objetivos para os anos posteriores, dentre os quais: ampliação do acesso a informações pelo cidadão por meio da Internet; e estímulo ao acesso à Internet, em especial por meio de pontos de acesso abrigados em instituições públicas ou comunitárias.

A partir do diagnóstico inicial, e como forma de estruturar suas ações, a gestão do governo brasileiro da época criou 8 (oito) Comitês Técnicos de Governo Eletrônico, entre eles o Comitê Técnico de Inclusão Digital, entre cujas atribuições incluíram-se ações no sentido de estimular uma política pública de inclusão digital e induzir e fomentar a implementação de espaços públicos de acesso comunitário por governos municipais, estaduais, iniciativa privada e sociedade civil.

O entendimento do governo eletrônico como instrumento da democracia e de que sua efetivação depende do acesso do cidadão à internet, somado ao senso comum de que a inclusão digital é promotora da inclusão social, fez com que se multiplicassem as iniciativas de inclusão digital nas mais variadas formas, metodologias e órgãos de fomento, para as classes menos favorecidas, que não dispõem de computadores nem acesso à internet em casa, disponibilizando telecentros comunitários.

Ainda como consequência das propostas do e-gov, o governo federal lançou, em 2002, o Programa Governo Eletrônico Serviço de Atendimento ao Cidadão (GESAC), com previsão de instalar Pontos Eletrônico de Presença distribuídos em 3.200 Unidades de Atendimento Público, cada uma com 1 ou 2 computadores, em um total de 3.500 computadores, em locais a serem selecionados e administrados pelo contratado, de acordo com critérios estabelecidos no Edital, para acesso público gratuito a informações serviços de governo .gov e serviços .edu, .mil e .org e cobrado para acesso a outros serviços.

Em 2003, um termo aditivo, visando uma melhor adequação técnica aos objetivos do novo governo, altera qualitativamente a forma de execução do contrato, mudando o foco para inclusão digital, com acesso público e gratuito, em telecentros e escolas públicas, com a escolha dos locais passando a ser feita pelo Ministério das Comunicações. Um datacenter para o provimento de serviços digitais e armazenamento de páginas e conteúdos gerados nos telecentros também é incorporado ao contrato.

Antes de 2003 havia diversas definições de Telecentros, entre elas aquela que os classificavam como "espaços compartilhados que provêm acesso público às tecnologias de informação e comunicação". Após inúmeras discussões no âmbito das iniciativas de inclusão digital em funcionamento no país, definiu-se que: Telecentros são espaços públicos, sem fins-lucrativos e conectados à Internet, disponíveis aos cidadãos que não têm condições de acesso à era digital, desde um simples acesso ao computador até o uso intensivo das TICs. Geralmente os Telecentros recebiam incentivo de governos Federal, Estaduais e Municipais e eram mantidos pela sociedade civil organizada, através de associações comunitárias, Organizações não Governamentais e outros tipos de instituições locais.

Novo contrato, em 2005, amplia o escopo, a capacidade e a quantidade de pontos do GESAC, que passa também a contar com formadores que percorrem os telecentros ministrando oficinas de inclusão digital e capacitando administradores de telecentros e moradores das comunidades. Em 2008, um novo contrato amplia para 12.000 a quantidade de acessos em banda larga do GESAC.

Ainda em 2008, o Ministério das Comunicações faz licitação para a contratação de 6000 kits telecentros, com o objetivo de fornecer computadores (10), servidor, impressora, TV, projetor multimídia e móveis para os telecentros a serem atendidos pelo GESAC. Os telecentros foram implantados em parceria com programas de inclusão digital de outros órgãos públicos federais, estaduais e municipais, bem como com organizações da sociedade civil.

Em 2013, o Ministério das Comunicações celebrou outro contrato para prosseguimento dos acessos em banda larga do GESAC. Neste novo contrato, o governo iniciou a desconexão de diversos telecentros, passando a priorizar escolas rurais.

Na área rural, merece destaque o projeto Territórios Digitais, coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) e destinado a levar inclusão digital para áreas de assentamento rurais em todo o país. O estado do Ceará, graças a uma parceria ativa e o comprometimento do governo estadual, é o estado que apresenta os melhores casos de sucessos entre espaços de Inclusão Digital no ambiente rural, denominados Casas Digitais nessa Unidade Federativa.

A Tabela 1, a seguir, mostra, segundo informações obtidas no Sistema de Gerência de Rede de Clientes (SGRC) da Empresa Brasileira de Telecomunicações – EMBRATEL, a relação das casas digitais com maior utilização média diária (mais de 1,0 Gigabytes por dia) no bimestres outubro/novembro/2013, entre as quais se verifica uma presença acentuada de unidades instaladas no estado do Ceará: são cearenses 7 entre as 12 que se destacaram.

Isso mostra a importância do papel da parceria entre o MDA e o governo estadual, que disponibiliza equipe de profissionais e recursos para promover capacitações periódicas e a troca de experiências entre as diversas comunidades contempladas.

Casos de sucesso no projeto no Ceará são muitos, mas há aqueles que se destacam por sua atuação na comunidade: o Centro de Inclusão Digital da Associação Geradora de União Imenso Amor, situada na comunidade Santana em Monsenhor Tabosa (CE) e a Casa Digital da Associação dos Moradores da Comunidade Tapuiará, distrito de Quixadá (CE), que foi inclusive objeto de reportagem no Jornal Nacional da rede Globo de Televisão (https://www.youtube.com/watch?list=PLmbaUNl6ZtyM5RBQ_pfsrQZLacthoIn2x&v=be-09MM3A_8)

As duas comunidades têm em comum o grande interesse da comunidade pela educação.

Tabela 2 - Relação das Casas Digitais com maiores tráfegos – período 01/10/12 a 30/11/12

#	Código GESAC	UF	Município	CASAS DIGITAIS	Méd. diária (MB)
1	32582	CE	Monsenhor Tabosa	Centro de Inclusão Digital da Associação Geradora de União Imenso Amor	4.156
2	33259	AM	Presidente Figueiredo	Centro de Inclusão Digital da Associação Comunitária do Rio Canoas	3.373
3	17249	AP	Mazagão	E Família Agroextrativista do Carvão	1.699
4	31167	MA	Primeira Cruz	Associação da Casa Familiar Alegria de Primeira Cruz	1.598
5	37369	CE	Várzea Alegre	Casa Digital Olho D'Água - Associação Comunitária Assentamento Sítio Olho D'Água	1.474
6	31162	CE	Quixadá	Associação dos Moradores da Comunidade Tapuiará	1.397
7	14063	PA	Eldorado dos Carajás	Assentamento 17 de Abril	1.387
8	33273	MT	Barra do Bugres	Centro de Inclusão Digital do Assentamento Antonio Conselheiro	1.366
9	36870	CE	Mucambo	Casa Digital de Morrinhos	1.098
10	37368	CE	Ibaretama	Casa Digital Fazenda Tesouro - Associação Dos Agricultores de Espírito Santo	1.059
11	33278	CE	Tejuçuoca	Centro de Inclusão Digital do Assentamento Chaparral	1.035
12	37342	CE	Várzea Alegre	Casa Digital Sítio Baixo Verde - Associação Comunitária Pedro Alves Costa	1.014

Fonte: Sistema de Gerência de Rede de Clientes - SGRC da EMBRATEL 2012

A partir de 2019, o GESAC começou a ser atendido por meio do satélite geoestacionário de comunicação e defesa (SGCD) da Telebrás, em banda Ka, fornecendo conexões de 10 Mbps, velocidade muito maior do que aquelas que eram oferecidas pelos contratos anteriores.

Em setembro de 2019, o SGDC tinha 9.640 (nove mil, seiscentos e quarenta) acessos banda larga instalados, com pelo menos 10 Mbps, para escolas, predominantemente rurais e outros centros de inclusão digital, em mais de 3.100 municípios brasileiros, em todas as Unidades da Federação (Havia ainda 1.814 pontos cadastrados como Instalação Solicitada). A Tabela 2 abaixo mostra que o atendimento se concentra nas regiões com menor infraestrutura de telecomunicações. A região Norte, cuja maioria dos municípios está situada na Floresta Amazônica, tem o maior índice médio de pontos GESAC/município.

No Estado do Ceará, em havia 877 pontos instalado e 221 com instalação solicitada. Os 877 pontos instalados estão distribuídos em 161 municípios (87,5% do total de municípios do Estado). O Ceará tem o segundo maior percentual de municípios atendidos e é o terceiro estado do Nordeste com mais pontos (e 4ª maior quantidade de pontos do país).

Tabela 3 - Quantidade de Pontos GESAC do SGDC por região

Região	Centro Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul
Qtde. Municípios	466	1.794	449	1.668	1.188
Qtde.Ptos GESAC	469	5.207	2.329	1.119	519
Ptos GESAC/Mun	1,01	2,90	5,19	0,67	0,44

Fonte: (MC, 2019)

2.4 Comunicações via satélite

Esta seção apresenta conceitos básicos sobre as comunicações via satélite e contextualiza as oportunidades e os desafios para a banda larga nas regiões rurais do Brasil.

Os primeiros satélites artificiais de comunicações começaram a ser lançados há cerca de 60 anos, no início da década de 1960, com os lançamentos efetuados pela União Soviética e Estados Unidos. As primeiras comunicações via satélite destinavam-se à transmissão de sinais analógicos de rádio e televisão. Grandes evoluções tecnológicas na área de codificação digital de sinais permitiram o uso de transmissões de dados e as explorações de diferentes bandas de comunicação.

Embora sua utilização não seja restrita a nenhuma órbita ou banda (faixa de frequência), os satélites de comunicação são predominantemente geoestacionários e podem utilizar diferentes tipos de banda, entre elas as bandas L, S, C, X, Ku e Ka. A Tabela 3 mostra as principais bandas utilizadas em satélites de comunicação comerciais (Wajnberg, 2013):

Tabela 4 - Bandas utilizadas em Satélites de Comunicação

Banda	Faixa	Serviço	Aplicações Típicas
L	1 - 2 GHz	MSS	Serviços Móveis
S	2 - 4 GHz	MSS	Rádio Digital DARS
C	4 - 8 GHz	FSS	Rádio, Voz, Dados, TV
X	8 - 12 GHz	FSS	Governo
Ku	12 - 18 GHz	FSS e BSS	Dados, Banda Larga, DTH
Ka	20 - 30 GHz	FSS	Banda Larga

Fonte: (Wajnberg, 2013) MSS: Mobile Satellite Service DARS: Digital Audio Radio Service FSS: Fixed Satellite Service BSS: Broadcast Satellite Service DTH: Direct to Home

A órbita mais utilizada por satélites de comunicação é a órbita geoestacionária, também chamada de órbita geossíncrona, situada a aproximadamente 35.800 Km (42.164 Km em relação ao centro da Terra), diretamente sobre o equador terrestre. Nela, os satélites ficam praticamente parados em relação às regiões da Terra, sincronizados com a rotação da Terra, o que possibilita uma comunicação contínua com antenas instaladas na área abrangida por sua cobertura.

Nessa órbita, o tempo consumido para sinal "viajar", ir e voltar, entre a antena terrena e o satélite (round trip delay) mostrou-se um importante inconveniente para comunicação de dados e para diversos protocolos de comunicação desenvolvidos para troca de informações entre distâncias bastante menores. Para mitigar esse problema, várias técnicas foram sendo apresentadas ao longo das últimas décadas, desde as propostas de novos protocolos, com novas técnicas de retransmissão (Lima & Duarte, 1996) (Lima & Duarte, 1998) a técnicas de TCP spoofing (Pirovano & Garcia, 2013) que visam eliminar as limitações do protocolo TCP em enlaces via satélite.

Em 1985, o Brasil lançou o seu primeiro satélite geoestacionário, o Brasilsat A1, com banda C e banda X (para uso militar). No final dos anos 1980 começaram a ser instaladas no país as primeiras soluções usando estações satélites de porte bastante reduzido, conhecidas como VSAT (Very Small Aperture Terminal).

Além da geoestacionária, há diferentes órbitas possíveis em torno da Terra, com diferentes formas de classificação, de acordo com diversos fatores como a excentricidade, altitude e inclinação, entre outros, mas as principais órbitas terrestres podem ser classificadas essencialmente em três tipos (Riebeek): a) Órbitas Terrestres Baixas (LEO - Low Earth Orbit), com altitudes de 180 Km a 2000 Km; b) Órbitas Terrestres Médias (MEO - Medium Earth Orbit), com altitudes de 2000 Km a 35.780 Km; e c) Órbitas Terrestres Geoestacionárias (GEO - Geostationary Earth Orbit), com altitudes superiores a 35.780 Km.

Neste sentido de acordo com (Lima & Abreu, 2020):

A órbita mais utilizada por satélites de comunicação é a órbita geoestacionária, também chamada de órbita geossíncrona, situada a aproximadamente 35.800 Km (42.164 Km em relação ao centro da Terra), diretamente sobre o equador terrestre. Nela, os satélites ficam praticamente parados em relação às regiões da Terra, sincronizados com a rotação da Terra, o que possibilita uma comunicação contínua com antenas instaladas na área abrangida por sua cobertura

A seguir contextualizamos os principais satélites e respectivas aplicações relacionadas à banda larga no Brasil

2.5 Satélites Geoestacionários de Bandas L, C, Ku e Ka Banda L

Uma das principais aplicações da Banda L é a comunicação móvel. A banda L se destaca pela ubiquidade de sua cobertura, pelo tamanho reduzido dos terminais e pela facilidade no estabelecimento da conexão. A desvantagem desse tipo de comunicação é, além do preço do terminal, o custo da comunicação, principalmente para aplicações que demandam grandes volumes de dados, o que a indica para casos específicos: comitativas governamentais, comunicações de aeronaves e embarcações, Defesa Civil, Segurança atendimento a inundações, catástrofes e demais situações caracterizadas por sua importância estratégica e/ou baixos tráfegos de dados. A Figura 7, mostra a cobertura global em banda L (Inmarsat/BGAN, 2013) provida por três satélites Inmarsat 4.

Figura 7 - Cobertura dos 3 satélites Inmarsat 4 - Banda L:



Fonte: (INMARSAT/Coverage, 2013)

A Figura 8 mostra um exemplo de conexão com um terminal BGAN (Broadband Global Area Network), até 500 kbps, no meio do deserto. Como o terminal BGAN e o notebook são providos de bateria, essa comunicação independe da disponibilidade local de energia elétrica.

Figura 8 - Acesso remoto usando terminal BGAN



Fonte: (Inmarsat/BGAN, 2013)

2.6 Banda C e Ku

A banda C era a mais utilizada em regiões de clima tropical, por ser mais robusta e apresentar menor suscetibilidade frente a chuvas, neve e outras variações climáticas, quando comparada com as bandas Ku e Ka. Por esse motivo, os primeiros satélites brasileiros, por exemplo, desde o Brasilsat A1, lançado em 1985, até o B4, lançado em 2000, utilizavam apenas banda C e, eventualmente banda X, para aplicações militares. Somente a partir de 2004, com o Estrela do Sul-1 e o Amazonas-1, os satélites brasileiros passaram a operar também em banda Ku.

A banda Ku apresenta, em relação à banda C, maior degradação da qualidade do sinal frente a chuvas, mas apresenta a vantagem de operar com antenas consideravelmente menores do que aquelas requeridas para as comunicações em banda C. Na banda C, para enlaces bidirecionais com uma estação central, as antenas usadas têm tipicamente diâmetro mínimo de 1,8 m, enquanto na banda Ku, tipicamente as antenas podem ter diâmetro a partir de 80 cm, o que reduz bastante a complexidade e o custo de instalação das antenas dos usuários. Essa facilidade de instalação fez com que essa banda se tornasse há muito anos a principal banda satelital para aplicações de acesso à internet em banda larga.

2.7 Banda Ka

A banda Ka, por usar uma frequência ainda maior do que a banda Ku, apresenta degradação por chuvas maior do que a banda Ku. Por esse motivo, apenas recentemente, após grande evolução nas tecnologias de modulação e códigos corretores de erros (Forward Error Correcting - FEC) usadas em comunicações satelitais e desenvolvimento do conceito de satélite de alto rendimento (High Throughput Satellite - HTS), também conhecidos como Internet Satellites, satélites de comunicação comerciais começaram a usar essa banda. As novas tecnologias adaptam automaticamente a modulação e o FEC, na presença de chuvas, adotando momentaneamente técnicas mais robustas e resistentes a ruídos, como forma de assegurar a continuidade da comunicação, à custa de uma redução temporária da eficiência da conexão (Lima & Abreu, 2020).

Enquanto nos satélites tradicionais em bandas C e Ku os feixes (beams) são tradicionalmente nacionais ou continentais e pode até envolver mais de um continente, os feixes dos satélites HTS são pontuais (spot beams), muito concentrados, e têm tipicamente coberturas com diâmetros da ordem de 400 km a 600 km. Além de permitir sinais com maior potência, permite um elevado nível de reuso de frequências. Uma mesma frequência pode ser usada diversas ve-

zes pelo mesmo satélite, bastando que os feixes de uma mesma frequência apontem para áreas distantes uma das outras.

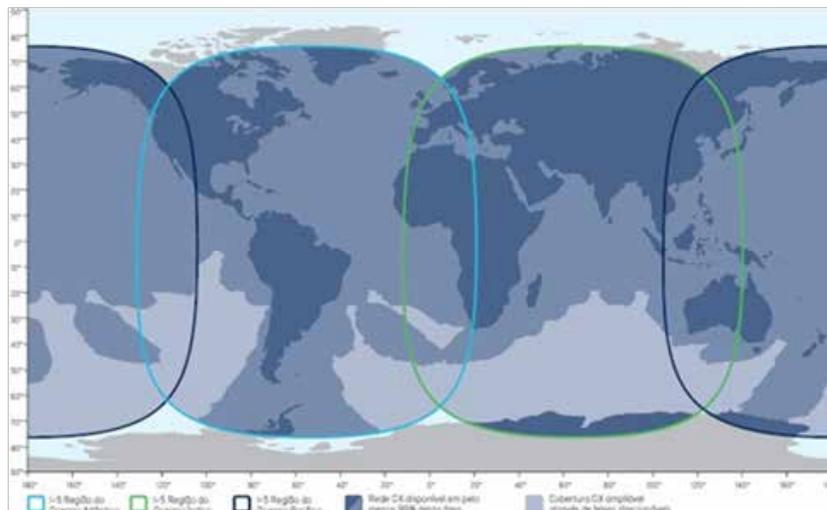
O grande reuso das frequências é um dos principais pontos chave para projetos de satélites HTS com mais de 50 vezes a capacidade de transmissão, ou vazão, de um satélite tradicional. Como o custo de fabricação e lançamento desses novos satélites não é muito maior do que aqueles referentes aos satélites de típicos de banda C e Ku, o custo do Mbps de segmento espacial pode se tornar dezenas de vezes menor. A redução de preço, a facilidade de instalação ainda maior e o aumento de oferta fará com que a banda Ka se torne a principal banda satelital para provimento de internet banda larga.

Os primeiros satélites HTS comerciais em banda Ka do mundo foram lançados no início deste século XXI, entre eles o Anik F2, em 2004, da Telesat, com coberturas na América do Norte, o IPSTAR, em 2005, da Thaicom Public Company, com cobertura na Ásia e Oceania (WAJNBERG, 2013), o WildBlue, da empresa WildBlue Comm e o Spaceway, da empresa Hughes Network Systems, ambos com cobertura nos Estados Unidos e ainda o KA-SAT, em 2010, da Eutelsat, com cobertura em toda a Europa e outros países do Oriente Médio e Mediterrâneo (Eutelsat, 2012).

O projeto Inmarsat-5 Global Xpress tem três satélites HTS em banda Ka provendo cobertura Global e se destinam a comunicações fixas e móveis, com cobertura global para Terra e Oceanos. A Figura 9 mostra a cobertura deste projeto.

Após o sucesso do HTS em banda Ka, algumas operadoras começaram a projetar satélites HTS também nas bandas C e Ku, ou seja, com uso de feixes pontuais concentrados (spot beams) e um grande reuso de frequências, contribuindo assim para aumentar em muito a capacidades desses satélites também nas bandas C e Ku.

Figura 9 - Cobertura do Inmarsat Global Xpress - Inmarsat 5



Fonte: (Inmarsat/Global Xpress, 2013)

2.8 Satélites banda Ka em Órbita Média (O3 B Networks)

O projeto O3B (Other 3 Billions), <http://www.o3bnetworks.com>, utiliza uma nova geração de satélites, de órbita média, que utilizam banda Ka, em uma órbita circular a uma altitude de 8.063 Km, a uma velocidade de 18.918 Km/h. O projeto, atualmente com 20 satélites, contou com diversos investidores, entre eles a SES World Skies, o Google e o banco HSBC.

Como os satélites estão a uma distância de 8.000 km, ao invés de 35.800 km, dos geoestacionários, o retardo de comunicação é muito menor do que aquele que ocorre nas comunicações tradicionais via satélite, menos de 25% (1/4) do valor tradicional. Por esse motivo, a O3B usa o slogan "Fiber Speed, Satellite Reach".

As antenas das estações terrenas necessitam acompanhar o movimento do satélite com um alto nível de precisão. Além disso, para que não haja interrupção da comunicação, é necessário que cada estação tenha duas antenas. Quando um satélite estiver sendo rastreado por uma antena estiver próximo de desaparecer no horizonte, a segunda antena tem que estar a postos para rastrear o satélite seguinte que vai aparecer no horizonte, com vistas a manter ativos os enlaces de comunicação que estavam estabelecidos através da primeira antena.

Esse procedimento exige sistemas de precisão e de custo bastante elevados. Por esse motivo, o público alvo desse tipo de comunicação são clientes que precisam contratar canais de muito alta capacidade, como troncos internet para atender a cidades, a provedores de acesso internet, a operadoras de celular ou algo similar, com contratação de pelo menos 100 Mbps de vazão (Throughput).

A cobertura dos satélites O3B abrange todas as regiões situadas entre as latitudes 45° Norte e 45° Sul, conforme mostra a Figura 4 abaixo.

Figura 10 - Cobertura da O3B Networks



Fonte: O3B Networks

2.9 Satélites Banda Ka no Brasil

No Brasil, o uso de satélites HTS e da banda Ka tem desempenhado nos últimos anos papel muito importante na oferta de capacidade satelital para acessos em banda larga para as zonas rurais, além de aumentar a oferta em zonas urbanas periféricas.

O primeiro satélite a oferecer banda Ka sobre o território brasileiro é o Amazonas 3, da Hispamar, lançado em 2010. Entretanto, essa oferta era bastante limitada, em termos geográficos, se restringindo a três feixes pontuais (spot beams) com coberturas que contemplam as cidades de São Paulo, Rio de Janeiro e Brasília e respectivas adjacências. Ainda assim, a banda

Ka do Amazonas-3 pode atender a zonas rurais e áreas urbanas periféricas situadas em um raio de 220 Km a partir dos centros dos feixes pontuais projetados para atender a essas três cidades.

A Eutelsat lançou em março de 2016, o Eutelsat 65 W, o primeiro satélite HTS do Brasil, equipado com bandas C, Ku e Ka. O satélite Eutelsat 65W tem ainda uma carga útil experimental para analisar o potencial da banda Q/V (40-50 GHz), que é uma evolução da banda Ka, em futuros programas de banda larga de Terabites/s por satélite, com o objetivo de recolher subsídios para o desenvolvimento de novas técnicas a serem adotadas nos sistemas de comunicações de banda larga do futuro.

Para dar suporte ao seu serviço de banda larga via satélite, o serviço Hughesnet (www.hughesnet.com.br), a Hughes do Brasil fechou um acordo de 15 anos para uso de toda a capacidade de cobertura para o Brasil em banda Ka deste satélite. Além da parceria com a Eutelsat, para exploração da banda Ka do Eutelsat 65W, a Hughes do Brasil opera também toda a banda Ka sobre o Brasil dos satélites Telstar 19/Hughes 63W e do satélite Al-Yah 3, da Yahsat, totalizando uma capacidade total superior a 65 Gbps, com possibilidade de alcançar mais de 95% da população brasileira.

A Tabela 5 mostra a relação dos satélites HTS banda Ka lançados no Brasil até o momento:

Tabela 5 - Satélites HTS banda Ka lançados no Brasil

Empresa	Satélite	Lançamento	Bandas
Eutelsat	Eutelsat 65W	mar/16	C Ku Ka Q/V
StarOne	D1	dez/16	C Ku Ka
Telebrás	SGDC	mai/17	X Ka
Hisparmar	Amazonas 5	set/17	Ku Ka
Yahsat	Al-Yah 3	jan/18	Ka
Telesat/Hughes	Telstar 19/Hughes 63W	jul/18	Ku Ka

Fonte:

A StarOne lançou em dezembro de 2016 seu primeiro satélite HTS StarOne D1, o maior já lançado pela empresa, equipado com 28 transponders em banda C, 24 em banda Ku e 300 transponders 36 MHz equivalentes em Banda Ka cobrindo todo o Brasil.

2.10 O satélite SGDC da Telebrás

O Satélite geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas (SGDC), da Telebrás, resultado de projeto conjunto com os Ministérios das Comunicações (MC), da Defesa (MD) e de Ciência, Tecnologia, Inovação (MCTI), lançado em maio de 2017, é o primeiro satélite HTS em banda Ka a cobrir todo o território brasileiro. Em razão de disputas judiciais, o provimento de acessos em banda larga só foi iniciado em 2019..

O SGDC é operado pela Telebrás e em parceria com a empresa ViaSat e oferece acessos em banda larga em alta velocidade, a preços compatíveis com as soluções terrestres. Os primeiros usuários da nova banda larga do SGDC foram as conexões para milhares de escolas e telecentros de inclusão digital rurais, por meio do Programa GESAC de Inclusão Digital, do MC.

2.11 Mega Constelações de Internet via Satélite de Baixa Órbita

A proposta de uma constelação de satélites de baixa órbita representa uma das mais ousadas e revolucionárias apostas para o provimento de internet banda larga via satélite na área de satélites de comunicação.

Em 2014 e 2015 foram anunciados os dois principais projetos, verdadeiramente revolucionários e disruptivos, de Internet banda larga via satélite por meio de mega constelações de pequenos satélites de baixa órbita. Os anúncios deram início a uma verdadeira nova corrida espacial. Esses projetos dependem e apostam no desenvolvimento transformacional de novas tecnologias transformacionais de antenas eletrônicas de baixo custo.

2.12 One Web

Em 2014, o empreendedor Greg Wyler, fundador da empresa O3B Networks, deixou o Google para fundar a startup WorldVu satélites Ltd para desenvolver e implantar o projeto da constelação de pequenos satélite de baixa órbita para prover internet banda larga a preços acessíveis (Selding, 2014).

O projeto que posteriormente, que passou a se chamar OneWeb, prevê 648 satélites em órbita circular baixa, a 1.200 km de altitude, operando em banda Ku, distribuídos em 20 planos orbitais (600 em operação e 48 em spare). O projeto tem ou teve entre seus investidores e parceiros as empresas Airbus Group, Virgin Group, Qualcomm Inc, Softbank Group Corp, Hughes Communications, Google, Thales Alenia, Arianespace, e Lockheed Martin.

Com uma altitude de 1.200 km, o retardo (round trip delay) desse tipo de comunicação via satélite é cerca de 30 vezes menos do que os retardos observados em satélites geoestacionários.

Havia previsão de iniciar o provimento de serviços em 2020. Mas, devido a dificuldades financeiras, agravadas pela pandemia de Covid-19, a empresa entrou em concordata e acabou por ser comprada por um consórcio liderado pelo governo britânico e o conglomerado indiano Barhi Global.

Até o momento a empresa fez lançamentos de três lotes de satélites, o primeiro^o lançamento com seis satélites em 2019 (fase 0) e dois lançamentos em 2020, com 34 satélites cada (fase 1, fevereiro/2020 e fase 2, março/2020) completando 74 dos 648 satélites previstos para a operação completa. A pandemia e a crise financeira suspenderam os lançamentos seguintes.

2.13 Starlink

Em 2015, ano seguinte ao anúncio do projeto OneWeb, o empreendedor Elon Musk, fundador da empresa SpaceX, anunciou o lançamento de sua própria constelação de satélites em órbita baixa, a uma altitude de 550 km, operando nas bandas Ku e Ka. Com essa altitude, o retardo (round trip delay) dessa constelação será cerca de 50 vezes menor do que aqueles observados em comunicações envolvendo satélites geoestacionários.

Com o lançamento de 57 novos satélites em 07/08/2020, 58 em 18/08/2020, e 60 em 03/09/2020, a empresa completou 713 satélites em órbita (Parreira, 2020), cerca de 45% dos aproximadamente 1.600 que completarão a primeira camada (shell) calculada para prover acesso Internet banda larga em nível global (Rigues, 2020). Testes com diversos usuários revelaram velocidade de download variando de 11 Mbps a 60 Mbps e upload de 5 Mbps a 18 Mbps, com taxas de ping entre 31 e 94 ms.

Como resposta a reclamações de astrônomos e cientistas que alegam que a constelação vai atrapalhar a observação do espaço a partir da terra, os satélites deste último lote têm um novo recurso, uma espécie de quebra sol móvel, que será usado para reduzir o brilho dos satélites em órbita (Rigues, 2020).

Além da primeira camada, a empresa planeja uma segunda camada com 2.800 satélites, também operando nas bandas Ku e Ka, a uma altitude de 1.150 km e uma terceira camada com cerca de 7.500 satélites operando em banda V, a uma altitude de 346 quilômetros (Henry, 2019).

A Starlink começou a convidar voluntários a participar de testes do novo serviço, previstos para ocorrerem com moradores de regiões da América do Norte situadas entre 44 e 52 graus de latitude norte (Nogueira, 2020). Para as demais regiões a previsão é que os testes ocorram até o final de 2021.

2.14 Outros projetos

Além das empresas OneWeb e SpaceX, pelo menos outras duas planejam lançar constelações semelhantes. A Amazon já solicitou autorização à FCC para implantar o projeto Kuiper, com 3.236 satélites em 98 planos orbitais distribuídos em três camadas orbitais a 590 km, 610 km e 630 km.

A Samsung divulgou, em 2015, proposta de uma constelação com 4.600 satélites em órbita baixa a uma altitude de 550 km, com capacidade para prover um Zetabyte/mês, o que é equivalente a 200 GB/mês para 5 bilhões de pessoas (Khan, Farooq, Samsung Electronics, 2016)

As grandes vantagens dessas constelações são a alta capacidade de transmissão e os baixos retardos que serão apresentados por esses tipos de constelação.

Todos os projetos preveem usar antenas Phased Array, que além de efetuar o apontamento de forma eletrônica, evitando complexos mecanismos que seriam necessários para trabalhar com antenas de apontamento mecânico. Além disso, as antenas Phased Array permitem ainda apontamentos simultâneos para mais de um satélite. Um grande desafio é a redução drástica dos preços dessas antenas.

As empresas apostam que com a evolução da tecnologia e a produção em massa (milhões de unidades) os preços das antenas, que podem ficar tão pequenas quanto uma caixa de pizza, serão reduzidos para valores muitas vezes inferiores aos atuais. Os preços atuais ainda estão muito elevados. Entretanto, a Starlink sinaliza lançamento do serviço para este ano de 2020 e para uma mensalidade de US\$ 80 e uma taxa de instalação de US\$ 100 a US\$ 300.

Em resumo, podemos concluir que ainda se passarão alguns anos para que as constelações de satélites de baixa órbita possam ser consideradas uma solução de conectividade para a educação a distância e a inclusão digital no meio rural brasileiro.

2.15 Tecnologia de Comunicações sem fio para ampliar acessos via satélite

Em localidades não atendidas por infraestrutura de comunicações terrestres as operadoras/provedoras de serviços de telecomunicação ou de acesso à Internet costumam recorrer à instalação de backhails via satélite. Nos casos de telefonia móvel as empresas operadoras além da instalação de estações rádio base tradicionais (células típicas), podem recorrer a pequenas células (microcell, picocell, femtocell) estabelecer cobertura do serviço para as comunidades próximas à estação via satélite.

Nos casos de comunicações fixas ou de acesso à internet, para expandir o alcance desses acessos via satélite podem ser utilizados tanto soluções cabeadas quanto soluções de comunicação sem fio. Em áreas com baixa densidade populacional, tais como áreas rurais, a comunicações sem fio, mostram-se como aquelas de melhor custo benefício.

2.16 Pequenas Células (microcell , picocell, femtocell)

As coberturas das operadoras de telefonia móvel, ou telefonia celular, são compostas por diversas células, que podem variar de algumas dezenas de quilômetros de raio (macrocells) a pequenas áreas, com abrangência de 10 a 25 metros, como o interior de uma residência ou de um pequeno escritório (femtocells).

Em áreas urbanas densamente povoadas, em razão de uma maior quantidade de aparelhos celulares, há a necessidade de reduzir a abrangência das células tipicamente para menos de dois quilômetros, formando o que se costuma chamar de micro células (microcells). Entre as microcells e as femtocells existem ainda as chamadas pico células (picocells), com abrangência de 100 a 200 metros, como o interior de um shopping center, de grandes escritórios ou de aeroportos e estações rodoviárias ou de metrô.

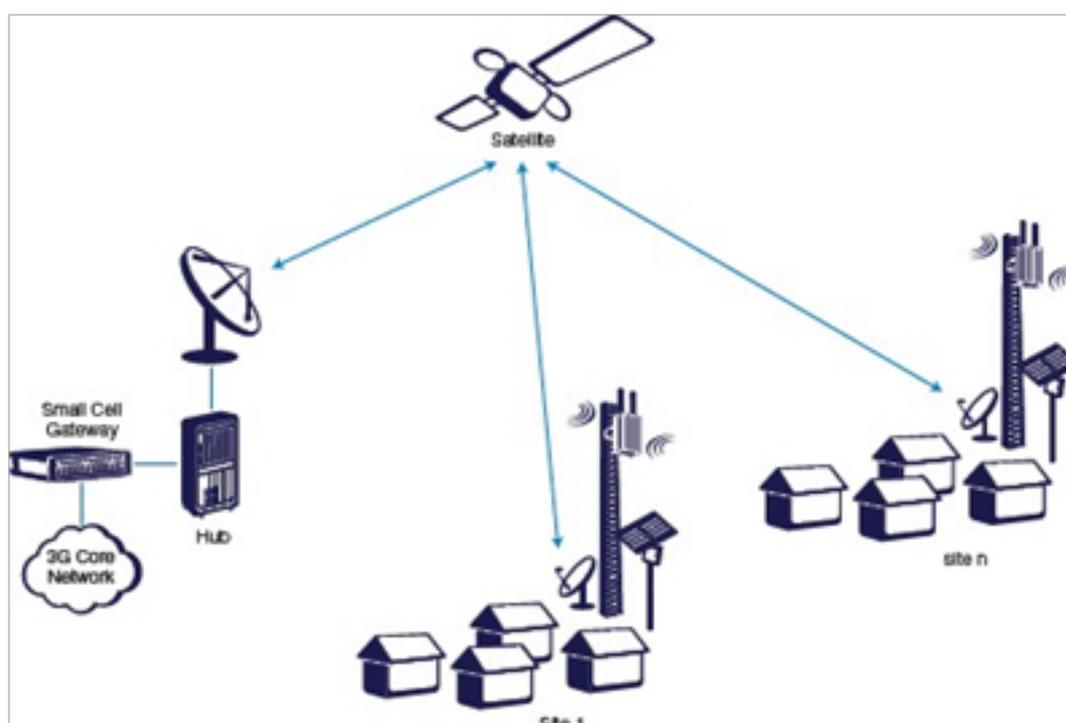
As operadoras costumam usar microcells e picocells para otimizar a cobertura e a capacidade de suas redes. As pequenas células têm como vantagem a economia de energia, a otimização do espectro, a garantia de maiores velocidade e menores índices de latência. Em contrapartida, exigem a implantação de mais backhaul, já que cada célula precisa estar co-

nectada a uma rede de banda larga. A Figura 8 a seguir ilustra o caso de macrocells/microcells alimentadas com energia solar.

Diferentemente das microcells e picocells, que são normalmente instaladas, operadas e mantidas diretamente pelas operadoras, incluindo o backhaul com o núcleo da rede, as femto-cells são projetadas para serem mais autônomas, autoinstaláveis (instalação automática) pelos usuários finais em suas casas ou escritórios e automaticamente determinam a frequência e o nível de potência em que operam.

(...) são estações de base celulares, minúsculas e de baixa potência, semelhantes aos pontos de acesso de Wi-Fi, com a diferença que, as femtos operam em faixas de frequências licenciadas, nas mesmas faixas de frequências das operadoras celulares, oferecendo o serviço móvel através das tecnologias 3G, 4G(LTE), etc. (SANGAM 2011, apud PARREIRA 2011, p.2)

Figura 11 - Estação base rural com backhaul via



Fonte: (Gilat, 2013)

A disponibilidade de comunicação via satélite de alta capacidade oferecidas pelos satélites HTS e futuramente por constelações de baixa órbita tais como OneWeb e Starlink, combinado com a utilização de pequenas células pode levar a cobertura celular para pequenas comunidades rurais, possibilitando o acesso dessas populações à telefonia móvel, à utilização de diversos aplicativos móveis e à utilização acessos em escolas e telecentros.

2.17 Comunicações sem fio Wi- Fi

A abrangência do sinal de um determinado acesso também pode ser ampliada por meio de pontos de acesso Wi-Fi, tanto em 2,4 GHz quanto em 5 GHz, para serem acessados por pequenos dispositivos tais como telefones móveis, tablets, netbooks ou notebooks.

Dependendo da situação, é provável ser mais barato e menos complexo instalar um novo terminal via satélite (uma nova estação) do que estender uma conexão terrestre sem fio.

2.18 Considerações Finais

Nos últimos 12 anos verificou-se no Brasil uma redução dos investimentos em políticas públicas de caráter sociais de modo geral e em especial naquelas referentes à Inclusão Digital. A Pandemia ao forçar uma digitalização ainda maior de inúmeras atividades e serviços públicos e privados mostrou que os diversos níveis de exclusão digital agravaram as desigualdades sociais e econômicas entre a populações incluída e excluída digitalmente. Tal situação serve de alerta para a necessidade de retomadas de políticas públicas em prol de iniciativas não apenas de Inclusão Digital, mas também e, principalmente, de Inclusão Informacional, com vistas a reduzir os três níveis de exclusão digital mencionados neste documento.

As regiões rurais são aquelas com maior nível de exclusão e também aquelas com pior nível de infraestrutura de telecomunicações para a oferta de acessos banda larga para escolas, telecentros e para seus habitantes. Nesse contexto, a comunicações via satélite surgem como a solução natural para a redução das desigualdades de acesso à internet (primeiro nível de exclusão digital).

A banda Ka, provida por satélites HTS, por sua maior velocidade e menor preço quando comparados com as comunicações satelitais tradicionais, desponta como uma esperança para que governos, organizações não governamentais e a sociedade em geral unam esforços para desenvolverem iniciativas que funcionem como ponte para o fosso digital existente entre as comunidades urbanas e rurais. Urge tirarmos proveito da existência de um satélite HTS, pertencente a uma empresa estatal, para ampliarmos a oferta de acesso banda larga para as comunidades rurais.

Em razão das características dos satélites, que mesmo com a redução significativa de preços com o advento dos satélites HTS ainda apresentam algum tipo de restrição econômica para grandes volumes de tráfego de dados, com preços superiores àqueles praticados por conexões terrestres.

Em casos de telecentros e de Educação a Distância em escolas rurais é aconselhável a adoção de soluções tecnológicas locais que armazenem localmente grandes volumes de conteúdos que são usados por muitos usuários.

O fornecimento de computadores e de acesso à Internet representa solução para o primeiro nível de exclusão digital, que deve ser oferecido junto com políticas complementares, que devem priorizar o desenvolvimento de conhecimentos, literacias, habilidades e competências, para além das habilidades instrumentais

Referências Bibliográficas

Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly* , 13 (3), 319-339.

Eutelsat. (julho de 2012). KA-SAT Europe's High Throughput Satellite. Obtido de Eutelsat: http://www.eutelsat.com/files/contributed/news/media_library/brochures/EUTELSAT-KA-SAT.pdf

Gilat. (2013). Rural Cell via Satellite - End-to-End 3G Solution Based on Small Cell Technology. Obtido de Gilat: http://www.gilat.com/dynimages/t_brochures/files/Rural-Smal-%20Cell-Brochure-120813-FINAL.pdf

Hargittai, E. (2002). Second-level digital divide: differences in people's online skills. *First Monday* , 7.

Henry, C. (26 de abril de 2019). FCC OKs lower orbit for some Starlink satellites. Obtido de Space News: <https://spacenews.com/fcc-oks-lower-orbit-for-some-starlink-satellites/>

- Inmarsat/BGAN. (2013). BGAN Global Voice and Broadband Data. Obtido de Inmarsat: <http://www.inmarsat.com/cs/groups/inmarsat/documents/document/019403.pdf>
- Inmarsat/Global Xpress. (2013). Global Xpress The Next Generation Satellite.
- Khan, Farooq, Samsung Electronics. (2016). Mobile Internet from the Heavens. arXiv:1508.02383 [cs.NI] .
- Lima, H. M., & Abreu, P. F. (2020). O potencial do uso de novas tecnologias de comunicação digital via satélite no espaço da Comissão dos Países de Língua Portuguesa (CPLP). In P. F. Abreu, e-Planeamento e Ubiquidade (e- Planning & Ubiquity). Lisboa: C-Press.
- Lima, H. M., & Duarte, O. C. (1996). An effective selective repeat ARQ strategy for high speed point-to-multipoint communications. Proceedings of GLOBECOM'96. 1996. IEEE Global Telecommunications Conference, pp 1059- 1063. (1996). An effective Proceedings of GLOBECOM'96. IEEE Global Telecommunications Conference, pp 1059-1063.
- Lima, H. M., & Duarte, O. C. (1998). Point-to-multipoint SR ARQ scheme with accumulative acknowledgment for satellite communications. Computer Networks and ISDN Systems , 30, 1311-1325.
- MC. (2019). ADMPP - Sistema de Administração de Pontos de Presença. Brasília, DF, Brasil. Brasília, DF, Brasil.
- Moura, R. C., & Lima, H. M. (2016). Processos formativos da Inclusão Digital Rural: a experiência dos Projetos Territórios Digitais e Corredor Digital Rural. In K. P. Souza, R. a. Ribeiro, C. T. Santiago, & R. F. Amorim, Jornadas Virtuais: Vivências e Práticas das Tecnologias Educativas (pp. 123 - 142). Fortaleza: IBICT.
- Nogueira, L. (15 de julho de 2020). SpaceX se aproxima do período de testes de internet da Starlink. Obtido de Olhar Digital / Ciência e espaço: <https://olhardigital.com.br/ciencia-e-espaco/noticia/spacex-se-aproxima-do-periodo-de-testes-de-internet-da-starlink/103500>
- Pirovano, A., & Garcia, F. (2013). A New Survey on Improving TCP Performances over Geostationary Satellite Link. Network and Communication Technologies .
- Riebeek, H. (s.d.). Catalog of Earth Satellite Orbits. Obtido de NASA Earth Observatory: <http://earthobservatory.nasa.gov/Features/OrbitsCatalog/>
- Rigues, R. (8 de julho de 2020). SpaceX adia novamente lançamento de mais 57 satélites Starlink. Obtido de Olhar Digital/Ciência e Espaço: <https://olhardigital.com.br/ciencia-e-espaco/noticia/spacex-adia-novamente-lancamento-de-mais-57-satelites-starlink/103207>
- Selding, P. B. (3 de setembro de 2014). WorldVu, a Satellite Startup Aiming To Provide Global Internet Connectivity, Continues To Grow Absent Clear
- Google Relationship. Obtido de Space News: <https://spacenews.com/41755worldvu-a-satellite-startup-aiming-to-provide-global-internet/>
- Silva, A. M. (2008). Inclusão Digital e Literacia Informacional em Ciência da Informação. Prisma.com , pp. 16 - 43.

Van Deursen, A. J., & Van Dijk, J. A. (2018). The first-level digital divide shifts from inequalities in physical access to inequalities in Material access. *New Media & Society* .

Van Deursen, A. v., & Van Dijk, J. (2011). Internet skills and the digital divide.

New Media and Society , 13(6), 893-911.

Van Deursen, A., & Helsper, E. J. (2015). A nuanced understanding of Internet use and non-use among elderly. *European Journal of Communications* , pp. 507-526.

Van Dijk, J. (2005). *The Deeping Divide Inequality in the Information Society*.

Sage Publications .

Wajnberg, M. (2013). Da banda C a banda Ka - Como as prestadoras de serviço podem tirar proveito das Inovações em Órbita. *Futurecom 2013* . São Paulo.

Warschauer, M. (2006). *Tecnologia e Inclusão Digital – A exclusão digital em debate*. São Paulo: Editora Senac.

Witte, J., & Mannon, S. (2007). *The Internet and Social Inequalities*. New York: Routledge.

3 CORREDOR DIGITAL RURAL: PROPOSTA DE MELHORIAS DE SEUS PROCESSOS DE INCLUSÃO INFORMACIONAL.

**Rossana Coely de Oliveira Moura
Zuleide Oliveira Feitosa Aline Almeida Maia**

3.1 Apresentação

O Paradigma da Ciência da Informação compõe-se de um grupo de ideias relativas ao processo que envolve o movimento da informação em um sistema de comunicação humana, portanto, todo esse ciclo informacional deve ser analisado e tratado. Muito embora esse ciclo não se complete, algumas fases existentes no processo de aquisição, geração e utilização dessa informação são importantes para saber como utilizá-la.

A partir das experiências observadas e vivenciadas nas escolas rurais do entorno de Brasília, este documento apresenta metodologia de aplicação das técnicas de avaliação nas demais escolas do Projeto Corredor Digital Rural, assim como proposta de melhorias de seus processos de Inclusão informacional.

Segue-se discutindo o papel do corredor digital no contexto dos alunos das escolas rurais; as políticas públicas e o cenário atual da Inclusão Digital no Brasil frente às implicações das demandas sociais das escolas rurais; a avaliação de projetos sociais e os tipos de avaliações; a metodologia de aplicação das técnicas de avaliação nas demais escolas do projeto corredor digital rural; e por fim oferta-se uma proposta de melhorias dos processos de inclusão informacional e a conclusão.

3.2 O papel do corredor digital

O Projeto Corredor Digital tornou-se uma potencialidade a mais para os alunos das escolas rurais, uma vez que as possibilidades de geração e difusão de processos informacionais são inúmeras. Segundo Alvarenga Neto,

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) propiciam e aceleram o desenvolvimento de novas formas de geração, tratamento e distribuição da informação. A Informação, o Conhecimento, a Inovação e a Educação Continuada configuram-se hoje como temas centrais dos debates internacionais, uma vez que a mais-valia e a formação de vantagens competitivas sustentáveis dos tempos atuais alicerçam-se nesses novos insumos econômicos (ALVARENGA NETO, 2005, p. 37)

A Ciência da Informação é um campo interdisciplinar do conhecimento que estuda as propriedades e o comportamento da informação, as forças que dirigem o fluxo, o uso da informação e as técnicas, tanto manuais quanto mecânicas, de processar a informação visando à sua armazenagem, recuperação e disseminação (BORKO, 1968).

O que leva uma pessoa a buscar informação é a existência de um problema a resolver, de um objetivo a se alcançar e a constatação de um estado de conhecimento insuficiente ou inadequado (LE COADIC, 1994). Nesse sentido, a lacuna entre o conhecimento do usuário a respeito do problema ou tópico, e o que precisa saber para resolver o problema, é uma necessidade de informação. O estado de conhecimento daquele que busca uma informação não é estático, mas sim dinâmico e gradualmente mutante à medida em que o usuário progride no processo (KUHLETHAU, 1991).

Conhecimento e informação são palavras intrinsecamente relacionadas, objeto de reflexões de vários autores. Para (NONAKA e TAKEUCHI, 1997), o conhecimento, ao contrário da Informação, diz respeito à crenças e compromissos. A partir dessa perspectiva, o conhecimento torna-se uma atitude, uma perspectiva ou intenção específica, relacionando-a a condução de uma ação. A Informação é um meio material necessário para a conseguinte extração e construção do conhecimento, afetando o conhecimento ao acrescentar-lhe algo novo ou ao reestruturá-lo.

Os seres humanos são conhecedores e sabedores de muita cultura, portadores de inteligências diversas que estão relacionadas às suas histórias de vida. O papel dos educadores vai além de mediadores da construção de conhecimentos, sua função é, antes de qualquer coisa, humanizar os processos de educacionais. É trazer essas histórias de vida à tona e transformá-las em berço de conhecimentos que darão aos indivíduos ferramentas para lutar por sua cidadania. É favorecer a construção de identidades que poderão projetar para si e diante de si um presente e um futuro de dignidade.

Educação é um processo que desperta consciência ética, aceitação, esperança, autonomia, diálogo, solidariedade, liberdade. E é, nesta perspectiva, que se afirma que todos os seres humanos têm direito ao acesso a todo conhecimento historicamente construído para que possa edificar suas próprias bases e se fazer cidadão. É também nesta perspectiva que surge a necessidade de transformação da educação brasileira.

Para nosso entendimento, não há mais como manter uma formação de professores para “transmitir” conteúdos quase sempre vazios de significado para seus alunos, quando se pode ter educadores como mediadores, principalmente no campo, respeitando as características e identidades culturais dos educandos.

O entendimento do governo eletrônico como instrumento da democracia e de que sua efetivação depende do acesso do cidadão à internet, somado ao senso comum de que a inclusão digital é promotora da inclusão social, fez com que se multiplicassem as iniciativas de inclusão digital nas mais variadas formas, metodologias e órgãos patrocinadores. Para as classes menos favorecidas, que não dispõem de computadores nem acesso à internet em casa, a alternativa de acesso está nos telecentros comunitários (MOURA, 2002).

Incluir digitalmente não é somente capacitar em tecnologia, a educação faz parte do processo de inclusão digital. O significado de uso é ter costume, praticar alguma coisa, utilizar, ter acesso ao computador. Mas, sob o ponto de vista educacional, ter acesso é absorver, acessar de forma racional ou cognitiva? No que diz respeito à inclusão digital, são processos diferentes: processos de uso, de acesso e de acesso informacional / educacional. Segundo Takahashi,

“Um dos parceiros importantes para a inclusão digital é a educação. Esta, como um dos pilares da inclusão social e da construção da sociedade da informação no Brasil tem sido convocada a educar para além da simples capacitação do uso das TIC, na medida em que é necessário também educar os indivíduos para o exercício efetivo do pensar, da produção de bens e serviços, das tomadas de decisão, do saber operar eficientemente ferramentas, equipamentos e as constantes atualizações das tecnologias nas atividades laborais” (TAKAHASHI, 2000, p. 127).

Argumenta-se que muitos projetos de inclusão digital ao redor do mundo têm falhado em alcançar seus objetivos, por terem foco muito grande no fornecimento de hardware e software e darem pouca atenção aos sistemas social e humano e às estruturas comunitárias e institucionais. Além de assegurar que os projetos disponham de hardware e software minimamente adequados, os projetos requerem um acompanhamento no sentido de verificar se as comunidades contempladas estão se apropriando das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) colocadas à sua disposição e as estão usando para transformar as vidas das pessoas.

De certo modo, gestores têm maior prioridade em atingir grandes números, procurando dar qualquer tipo de treinamento para o maior número possível de pessoas o mais rápido possível, a fim de mostrar resultados quantitativos enquanto as lideranças comunitárias estão mais interessadas em idealizar e implantar programas que transformem a vida das pessoas, em “alcançar pessoas” (WARSCHAUER, 2006).

Pensar na Inclusão Digital como processo de inclusão social passa pelos processos de inclusão educacional e de Inclusão Informacional. Este documento apresenta alguns pontos para reflexão acerca da importância da informação nesses processos, cujo foco direciona-se às políticas públicas orientadas para a Inclusão Digital.

3.3 As políticas públicas e o cenário atual da Inclusão Digital no Brasil

As políticas públicas de Inclusão Digital receberam grande prioridade e fortes aumentos de investimentos a partir de 2003, no início do governo do presidente Luis Inácio Lula da Silva.

Em 2003, o Ministério das Comunicações (MC) desenvolveu o Programa “Governo Eletrônico, Serviço de Atendimento ao Cidadão (Gesac), destinado a disponibilizar acessos à internet mediante pagamento, exceto para acesso a sites governamentais, em quiosques instalados em lugares de grande circulação de pessoas. No ano de 2010, o mesmo foi reformulado a um programa de inclusão digital que oferecia acessos gratuitos, bem como atividades de capacitação e um data center com vários aplicativos.

Em termos de conteúdo e capacitações, o Gesac realizou inúmeras oficinas inicialmente por meio de implementadores sociais contemplados pelo contrato MC 01/2005 com a empresa Vicom e posteriormente por meio de uma parceria com o CNPq e com a rede de Institutos Federais de Educação Tecnológica. Nesse contexto, nos últimos oito anos, os investimentos públicos no tema Inclusão Digital foram reduzidos, programas no âmbito federal, estadual e municipal foram definhando e acabaram por perder sua força diante de todos investimentos que já foram feitos.

Desse modo, poucos projetos sobreviveram, com exceção do corredor digital, que foi mantido por um órgão não ligado diretamente ao Ministério das Comunicações (MC), vem se sustentando graças a várias parcerias e ao comprometimento de seus patrocinadores.

As realizações das Oficinas de Inclusão Digital (OID) são um exemplo da atenção que o assunto inclusão digital recebeu nos oito anos dos governos do presidente Lula e perdeu prioridade no governo Dilma: a 1ª oficina havia sido realizada em 2001 (OID, 2013). Durante os governos Lula, as oficinas foram realizadas em todos os anos, em todas as regiões do Brasil, sob coordenação do Comitê Técnico de Inclusão Digital (CTID/MPOG), em parceria com diversos outros Ministérios e órgãos federais.

No início do governo Dilma, foi criada a Secretaria de Inclusão Digital (SID), no MC, que passou a coordenar e centralizar as atividades de inclusão digital. A 11ª Oficina de Inclusão Digital, realizada em Vitória (ES), foi a última coordenada por um órgão da administração federal. Em 2012, diante do risco de não ser realizada, as entidades representantes da sociedade civil assumiram a coordenação da OID, que passou a se chamar Oficina de Inclusão Digital e Participação Popular, e realizaram mais duas sessões anuais, em 2012 e 2013.

No MC, principal órgão do governo federal, responsável pelas políticas de inclusão digital, em lugar de iniciativas de inclusão digital por meio de acessos comunitários, tais como, telecentros e laboratórios de escolas rurais, priorizou-se o investimento em projetos de cidades digitais. Entretanto, as cidades digitais, devido às suas características e investimentos elevados, além de atenderem a uma quantidade muito menor de pessoas, não contemplam o meio rural.

Além do mais, mesmo as quantidades reduzidas de projetos de cidades digitais sofreram grandes atrasos em suas implantações. Assim, a não priorização de iniciativas de inclusão digital por meio de telecentros e laboratórios escolares e os atrasos nos projetos de cidades digitais impediram que milhares e milhares de pessoas excluídas socialmente continuassem a ser beneficiadas pelos trabalhos anteriores da inclusão digital.

As diversas iniciativas de inclusão digital nos diversos órgãos, salvo raras exceções, perderam o foco e algumas foram desativadas. No Gesac não houve investimento para aumento significativo das velocidades e houve redução na quantidade de acessos.

Em termos de bancos de dados e sistemas de informação, durante o governo do presidente Lula, havia diferentes iniciativas, entre elas o banco de dados ADMPP do Gesac (MC, 2013), o Mapa de Inclusão Digital (IBICT, 2012) e o Observatório de Inclusão Digital (ONID) do MPOG (MPOG, 2013). O comitê técnico de Inclusão digital defendia que o ONID fosse o sistema de informação oficial da Inclusão Digital no Brasil e alegava fragilidades e inconsistências nos outros sistemas.

Foi com a centralização do assunto Inclusão Digital, no MC, que o pessoal do CTID migrou para a Secretaria de Inclusão Digital e teve oportunidade de consolidar o ONID como o sistema de informação oficial da Inclusão Digital. Entretanto, passados 4 anos, observa-se que

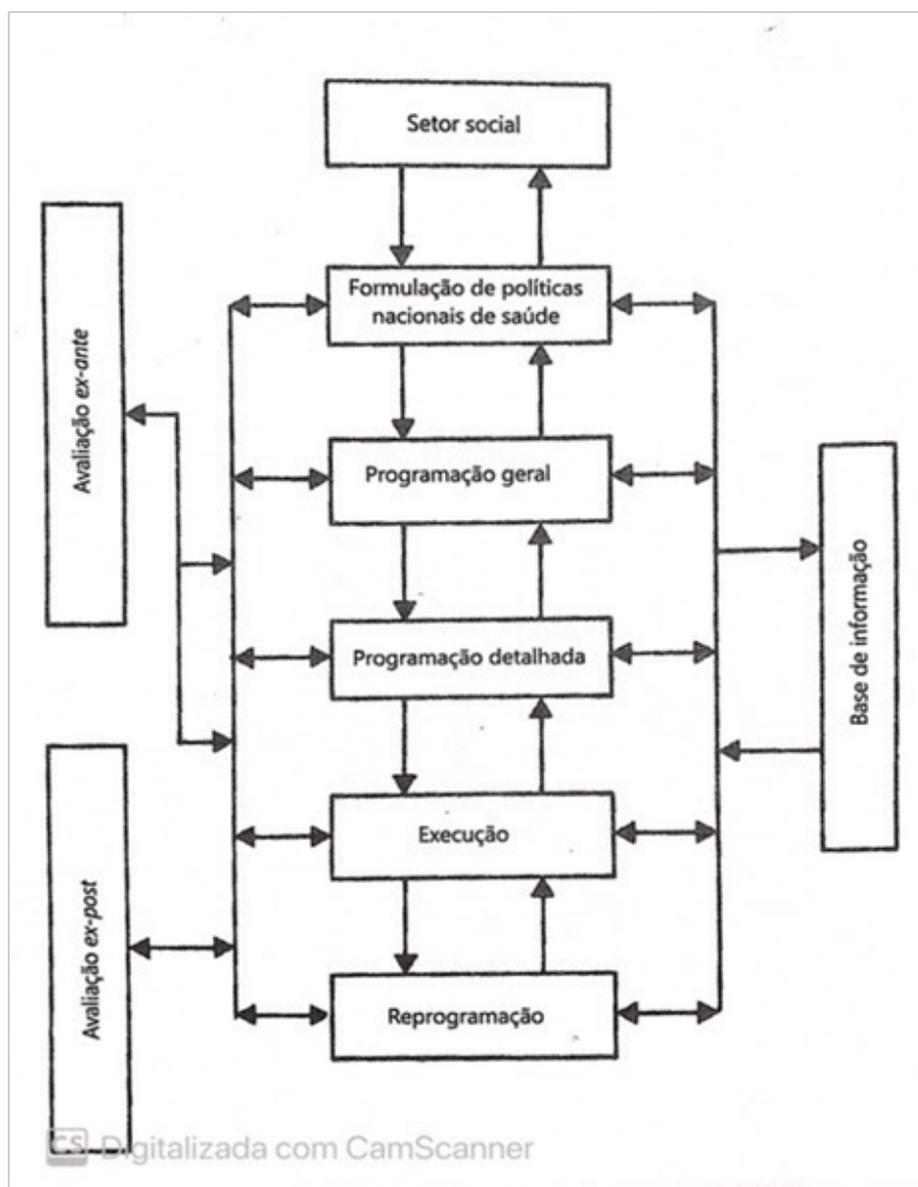
o ONID foi abandonado ou se encontra totalmente desatualizado. O mapa de Inclusão digital (MID) continua sendo atualizado pelo Ibict.

3.4 Avaliação Social de projetos

As avaliações são partes importantes das políticas sociais, tanto quanto outras várias ações e atividades necessárias ao planejamento, implantação e operação dos projetos. A avaliação não deve ser vista como uma atividade isolada e autossuficiente. Ao contrário, deve fazer parte do planejamento da política social para gerar informações que permitam aos gestores escolherem entre diversos projetos, de acordo com os resultados e impactos esperados e/ou a serem obtidos. A análise dos resultados obtidos possibilita a retificação das ações e suas reorientações em direção ao fim projetado (COHEN & FRANCO, 2013).

A Figura 12 mostra a localização da avaliação no processo de planejamento setorial.

Figura 12 - Fluxograma do processo de planejamento setorial



Fonte: (COHEN & FRANCO, 2013, p. 74)

Avaliar um projeto significa analisar todo contexto que o envolve. Ander-Egg afirma que “se planejar é introduzir organização e racionalidade, medindo o cumprimento – ou perspec-

tivas do cumprimento – dos objetivos e metas previamente estabelecidos e a capacidade para alcançá-los." (ANDER-EGG, 1984 apud COHEN & FRANCO, 2013)

A avaliação tem por objetivo comparar os efeitos de um programa com as metas que se propôs alcançar, a fim de contribuir para a tomada de decisões subsequentes em relação ao próprio programa, para subsidiar melhorias na programação futura (WEISS, 1982).

Segundo Pedro Demo,

"Refletir é também avaliar, e avaliar é também planejar, estabelecer objetivos etc. Daí os critérios de avaliação, que condicionam seus resultados estejam sempre subordinados a finalidades e objetivos previamente estabelecidos para qualquer prática, seja ela educativa, social, política ou outra." (DEMO, 1999, p. 01)

A avaliação social, também chamada avaliação socioeconômica de projetos,

"pretende medir o impacto que a execução de um projeto – versus não executá-lo – tem sobre a disponibilidade total de bens e serviços de um país. Em seu sentido mais amplo, pretende medir o impacto do projeto sobre o nível de bem estar socioeconômico do país [...]" (FONTAINE, 1984, p. 377)

A metodologia mais adequada em avaliação de projetos sociais é a Análise Custo-Efetividade (ACE), que não exige que os benefícios sejam expressos em unidades monetárias, ao contrário da Análise Custo-Benefício (ACB), na qual isto é uma necessidade inevitável (COHEN & FRANCO, 2013).

"Os custos são usualmente traduzidos a unidades monetárias, mas os benefícios/efeitos são "vidas salvas" ou qualquer outro objetivo relevante. Quando é difícil expressar os benefícios/efeitos em unidades quantitativas, basta apresentá-los segundo seu ordenamento" (OTA, 1980, p 169)

A avaliação de projetos sociais, baseada na ACE, não calcula a taxa de rentabilidade para a sociedade em seu conjunto, mas a assume como resultado da decisão política sobre os fins. Resta determinar a alternativa mais eficiente e eficaz para alcançar tais objetivos. (COHEN & FRANCO, 2013, p. 197)

O manual de formulação e avaliação de projetos sociais da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe – CEPAL, apresenta o conceito e define quatro condições que um projeto social deve cumprir:

"projeto social é a unidade mínima de alocação de recursos que, através de um conjunto integrado de atividades, pretende transformar uma parcela da realidade, reduzindo ou eliminando um déficit, ou solucionando um problema.

- Os projetos devem cumprir as seguintes condições:
- Ter objetivos claramente definidos, somente assim podem ser avaliados.
- Ter definida uma população-objetivo à qual está destinada.
- Especificar a localização espacial dos beneficiários.
- Estabelecer uma data de início e outra de término." (CEPAL 1997)

3.5 Tipos de avaliação

As avaliações de projetos podem ser classificadas em diversos tipos, segundo vários critérios, tais como o momento de sua realização, os objetivos procurados, a natureza que possuem e a escala que assumem, entre outros.

Em relação ao momento em que se realiza, as avaliações são classificadas em ex-ante e ex-post. A primeira é realizada no começo do projeto, antecipando fatores considerados no processo decisório. A segunda ocorre quando o projeto já está em andamento ou já está concluído (COHEN & FRANCO, 2013). Isto é, ocorre após a execução parcial ou completa do projeto e as decisões são adotadas com base em resultados efetivamente alcançados.

Tradicionalmente, em projetos sociais costuma-se dar mais atenção à avaliação ex-post, uma análise retrospectiva em que o desempenho do programa é avaliado depois de realizado. Porém, atualmente há uma tendência de submetê-los também a uma avaliação ex-ante, na qual as capacidades do programa são avaliadas de forma prospectiva, antes de sua implementação.

A avaliação ex-ante tem por finalidade proporcionar critérios racionais para decidir se o projeto deve ou não ser implementado. Permite também ordenar os projetos segundo a eficiência, estimada, em alcançar os objetivos projetados.

A avaliação ex-post ocorre quando transcorrido um período de tempo suficiente para que os benefícios e impactos se manifestem e possam ser aferidos. Ela verifica em que medida os objetivos ou efeitos imediatos e globais (impacto) foram alcançados e são devidos ou não à intervenção.

Na avaliação ex-post é possível diferenciar as fases do durante a realização do projeto (avaliação de processos) e do depois (avaliação terminal). Também podem diferenciar-se, segundo enfatizarem a análise de eficiência operacional ou a do impacto (COHEN & FRANCO, 2013):

A avaliação de processos procura determinar em que medida os componentes de um projeto contribuem ou são incompatíveis com os fins perseguidos. É realizada durante a implementação e, portanto, afeta a organização e as operações. Não é um balanço final, e sim uma avaliação periódica e serve para reprogramar a execução. A avaliação de processos olha para frente (para correções ou adequações).

A avaliação de impacto olha para trás (se o projeto funcionou ou não), descobrindo as causas (CONTRERAS, 1981). Esta procura determinar em que medida o projeto alcança seus objetivos e quais são seus efeitos secundários (previsto e não previstos). A avaliação terminal tem por objetivo verificar, após a execução total do projeto, erros e acertos, com vistas a utilizar os ensinamentos em outras experiências futuras.

Quaisquer que sejam os objetivos a serem alcançados, a monitoração, a coleta de informações e as avaliações são indispensáveis, para qualquer tipo de projeto de desenvolvimento social, não apenas para corrigir rumos e aprender com experiências realizadas, mas também para evitar a repetição de iniciativas mal sucedidas. Nessa perspectiva, aborda-se a aplicação de técnicas de avaliação por meio de uma metodologia capaz de avaliar o projeto de corredor digital rural.

3.6 Metodologia de aplicação das técnicas de avaliação nas demais escolas do Projeto Corredor Digital Rural

A avaliação do Projeto Corredor Digital Rural em três escolas do entorno de Brasília, utilizou como estratégia o estudo de caso, que tem como forma de questão da pesquisa "Como" e "Por que", não tem nenhum controle sobre os eventos comportamentais e focaliza nos acontecimentos contemporâneos.

Para a coleta de dados, foi adotada a técnica de entrevista por pauta, para que fosse possível uma interação maior com o entrevistado e assim o deixar à vontade com suas respostas, mantendo um certo nível de estruturação, definido pela relação de pontos de interesses constantes da pauta, suficientes para permitir ao entrevistador entender e avaliar o uso das tecnologias

da informação e comunicação nas escolas e os benefícios econômicos e sociais para as comunidades rurais do entorno dessas escolas.

A avaliação é um instrumento importantíssimo para subsidiar eventuais correções de rumo e assegurar o atingimento dos resultados perseguidos e o sucesso do projeto, incluindo sua sustentabilidade. Nesse sentido, a avaliação deverá se constituir em um instrumento para contribuir para um processo contínuo e cumulativo de melhoria do desempenho dos multiplicadores, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados de longo prazo sobre aqueles obtidos pontualmente em cada avaliação;

Partindo desse princípio, para aplicarmos as técnicas utilizadas nas escolas do corredor digital rural, contempladas no Produto I e adequá-las às demais escolas do projeto, primeiramente devemos ter um diagnóstico da realidade local por meio de visitas de campo e entrevistas com alunos e pessoas da comunidade, professores e coordenadores das escolas, uma vez que o estudo de caso foi a estratégia utilizada para pesquisa na primeira fase e a entrevista por pauta utilizada como instrumento de coleta de dados.

Antes de iniciarmos a avaliação do projeto, para podermos falar melhor sobre a unidade avaliada, é importante conhecermos a realidade da escola, da comunidade e do ambiente em que o projeto se insere, incluindo levantamento dos pontos de vulnerabilidades e dos pontos positivos do ambiente, das principais fontes de renda e dos interesses econômicos da população residente (Economia), do grau de instrução dos pais e alunos (Educação) e do nível conhecimento e interesse da comunidade em relação ao projeto.

Os principais pontos para avaliação do projeto são:

- Análise dos impactos social, cultural e econômico do projeto, por meio de relato de professores, diretores e líderes comunitários: em que medida o projeto melhorou a vida social, cultural e econômica dos moradores da comunidade;
- Análise do projeto pedagógico da escola em estudo, para avaliar sua aderência às atividades previstas no projeto;
- Pesquisa sobre a quantidade de monitores e professores capacitados (e se há atualizações previstas) para orientar e sanar dúvidas do público participante em relação às atividades previstas no projeto;
- Pesquisa de como os responsáveis pela escola fazem para sanar dúvidas em relação ao projeto;
- Pesquisa de como a escola faz para incentivar o envolvimento e o interesse da comunidade pelas atividades previstas no projeto e no uso de seus recursos;
- Levantamento sobre a infraestrutura do laboratório, tais como:
 - a. Os equipamentos estão todos funcionando?
 - b. Há equipamentos e mobiliário suficientes?
 - c. Como os alunos utilizam esses equipamentos?
 - d. A internet funciona?
 - e. A velocidade do acesso à internet é adequada para as atividades
 - f. Há coordenador ou monitor responsável pelo laboratório?
 - g. Quando computadores quebram quem os conserta?
- Pesquisa quanto ao conteúdo dos cursos ofertados no âmbito do projeto:
 - a. Há conexão entre os cursos ministrados no laboratório e o conteúdo escolar?
 - b. Quais cursos são ofertados no laboratório?
 - c. Quem faz esses cursos?
 - d. Quem ministra esses cursos
 - e. Há cursos para pessoas que não frequentam a escola?
 - f. Quem decide que cursos serão ofertados
 - g. Como é feita a avaliação dos cursos?

3.7 Proposta de melhorias de seus processos de inclusão informacional

A proposta do Corredor Digital é desenvolver uma cultura digital no âmbito das escolas rurais do entorno do Distrito Federal, articulando as novas tecnologias ao processo educacional, avançando no desenvolvimento sustentável da comunidade no sentido de reconhecer a realidade das comunidades que vão ser alcançadas pela implantação do projeto.

Nesse sentido, é imprescindível a realização de oficinas, na perspectiva de contribuir com a formação de sujeitos dialógicos que tenham como princípio tornar o corredor um espaço educativo, de convívio solidário, de vivência cultural e, sobretudo de construção de conhecimentos que ajudem a resolver problemas da comunidade. As oficinas devem conter formação temáticas, com aplicabilidade comunitária, que incorporem as tecnologias digitais em seu desenvolvimento; e oficinas de acompanhamento da atuação dos grupos de multiplicadores, a partir da realização da formação básica.

Espera-se que a comunidade cresça e possa conduzir sozinha a sustentabilidade do processo, a partir de um processo contínuo, participativo e democrático, envolvendo todos os sujeitos e momentos do processo educativo, primando pela superação das dificuldades, entraves e desafios surgidos no processo. Acredita-se na educação participativa e de respeito à cultura local.

A interação ambiente, participação, educação e economia nos leva a uma análise mais perto da realidade local. As escolas participantes do Projeto Corredor Digital têm em comum seu público que são pessoas de baixa renda, em estado de vulnerabilidade social e econômica e de baixo conteúdo educacional e participativo.

Tem-se a percepção clara que, quando há, mesmo que informalmente, a participação de pais no processo de condução do projeto pedagógico escolar, há maior ganho, tanto da escola, quanto da comunidade. A experiência mostra que a participação popular é fundamental para a sustentabilidade do projeto.

Os cursos devem ser ofertados dentro da escola rural, para que professores e alunos estejam em sua área de conforto, em seu ambiente de convivência. Como o grande mestre Paulo Freire dizia, o Homem é um ser social e por isso, a consciência e transformação do meio deve acontecer em sociedade, de preferência em seu habitat (FREIRE, 1987).

Ainda sobre ambiente de identidade cultural,

"A questão da identidade cultural, de que fazem parte a dimensão é individual e a de classe dos educandos cujo respeito é absolutamente fundamental na prática educativa progressista, é problema que não pode ser desprezado." (FREIRE, 2014, p. 42)

O conhecimento técnico também deve fazer parte dos cursos a serem ministrados nas escolas. Qualquer conhecimento técnico, por mínimo que seja, é importante para resolução de problemas de natureza corriqueira dentro de sala de aula. Por exemplo, conectar impressora ao computador, mal contato de fios ou conectores, instalação de softwares e etc. Portanto, é preciso desmitificar o computador àqueles que estão à frente de capacitações, cursos ou formação.

No que diz respeito ao conteúdo que é transmitido aos usuários, se há acompanhamento e participação dos pais e dos usuários do laboratório, há melhoras consideráveis por parte do aprendizado dos alunos. É importante a participação popular, ouvir a comunidade e principalmente que a mesma participe da construção de cursos que serão fornecidas aos seus filhos e a comunidade no geral.

A ideia do grupo gestor não somente com participação de alunos, professores e principalmente de pessoas da comunidade que podem ser ou não pais de alunos, é fundamental para o sucesso do projeto. A sustentabilidade de um projeto social se compõe principalmente do constante acompanhamento por aqueles que têm interesses sociais. Afinal, um sonho sonhado sozinho é apenas um sonho, mas um sonho sonhado junto, esse sim, é realidade.

Além do que foi mencionado acima, a proposta de melhoria de seus processos de inclusão informacional, sugere que o projeto siga os princípios a seguir:

- Utilização de agentes multiplicadores oriundos da comunidade onde se localiza a escola, o que pode ser providenciado por Organizações Não Governamentais, geralmente contratadas pelos governos estaduais;
- Realização de Ações de Formação e Apropriação de Recursos em Software Livre;
- Uso intensivo dos sistemas operacionais GNU /Linux e aplicativos livres para áudio, vídeo e internet;
- Capacitação no uso das Tecnologias da Informação e Comunicação no cotidiano das comunidades;
- Capacitação com foco nas especificidades das comunidades por meio das tecnologias de Informação e Comunicação.

No desenvolvimento do modelo de gestão, considera-se os objetivos alcançados. O que se pode perceber como proposta de ajuste para essa metodologia que vem dando certo é um conteúdo mais voltado para gestão da produção e busca de mercado. Mesmo sabendo das dificuldades e que o primeiro passo para o start das comunidades é o processo de apropriação do projeto e o desenvolvimento social, para um melhor ajuste de metodologia entre as escolas participantes do projeto.

Obviamente, que não há dúvidas quanto às diversidades das várias localidades, no entanto, é preciso aproximar de outros parceiros que trabalham essa temática, no intuito de complementar a capacitação realizada hoje nas áreas rurais. O modelo de escola rural é o que reúne maior potencial de aproximação das comunidades com seu entorno e, portanto, maior alcance social. Assim, a criação de Conselhos Gestores, compostos por lideranças comunitárias é a indicação para uma gestão mais eficiente e democrática dessas unidades. Deverá possuir também um Regimento Interno com normas e procedimentos decididos pelo Conselho.

Pode-se então dizer que, seguindo modelos de onde o foco seja o indivíduo e com a participação popular, o modelo de capacitação aliada à vontade e percepção de mudança obtém-se resultados capazes de promover a inclusão informacional e a mudança social, que é a proposta do Projeto Corredor Digital Rural.

3.8 Conclusão

A proposta apresentada testou a metodologia de aplicação das técnicas de avaliação nas escolas do Projeto Corredor Digital Rural, em três escolas, nas quais o projeto foi implantado, bem como a proposta das melhorias dos seus processos de Inclusão Informacional.

Por meio da avaliação realizada, percebeu-se que, não somente a escola, mas também a comunidade, deve ser motivada a se responsabilizar pela sustentabilidade do projeto Corredor Digital Rural. A escola disponibiliza o espaço de funcionamento do laboratório e assume as responsabilidades necessárias ao seu funcionamento, tais como: instalação elétrica do prédio, serviços de segurança e pagamento da energia elétrica.

Considera-se que a partir de um processo contínuo, participativo e democrático em que todos os sujeitos são envolvidos no processo educativo, espera-se que a comunidade valorize o Projeto, primando pela superação das dificuldades, entaves e desafios surgidos com vistas à melhoria de suas condições de vida, no usufruto dos recursos e dos conhecimentos proporcionados.

Portanto, perceber o valor do uso da tecnologia da informação é, segundo o Modelo de Aceitação da Tecnologia, modelo TAM, (DAVIS F. D., 1989), também um dos dois principais fatores para as pessoas e as comunidades aceitarem e adotarem a Tecnologia da Informação e Comunicação e passarem a incorporá-las no seu dia a dia. E desse modo, utilizá-las para facilitar e melhorar a execução de suas tarefas diárias. Em outras palavras, se apropriarem das TIC passarem a estarem incluídas informacionalmente.

A percepção de facilidade do uso, ou a percepção de que não necessita despender grandes esforços/recursos para utilizar a tecnologia. Esse fator aponta para a habilidade de usar os recursos disponibilizados e também para a facilidade com que consegue chegar ao laboratório e

utilizar os recursos, seja por meio dos computadores, seja por meio de dispositivos sem fio, como smartphones ou outros dispositivos Wi-Fi.

Indica-se que outros fatores poderão contribuir para a facilidade de uso, por exemplo, ter computadores em bom estado; que estejam ligados a um acesso banda larga à internet, que desfrutem de velocidade adequada, pois uma demora muito grande em receber telas de resposta às consultas à internet se configura como uma dificuldade de uso, e exige do usuário um gasto de tempo muito maior do que ele está disposto a gastar.

A partir dessas percepções, não haverá dificuldade para que a comunidade facilmente se coloque à disposição para zelar pela continuidade do projeto e para procurar formar multiplicadores digitais entre seus moradores, para repasse de cursos àqueles que não estão ligados à escola, mas que fazem parte da comunidade.

A proposição por parte do projeto de uma gestão comunitária independente da instituição a que está ligada, gerida pela comunidade por meio dos gestores capacitados, alunos da própria escola, é um modo de motivar os interesses da comunidade em relação ao projeto. Isto pode ser feito por meio da formação de um comitê gestor do laboratório, como membros escolhidos entre os professores e alunos da escola, bem como entre representantes de pais de alunos, que irá acompanhar mais de perto as atividades cotidianas do projeto em comum acordo com a diretoria da instituição.

Mas o ponto mais elucidativo desse novo tema é viabilizar políticas que assegurem o acesso à internet banda larga nas áreas rurais, com velocidade adequada, por meio do estabelecimento de políticas públicas para permitir o acesso à informática e internet nos locais com dificuldade de conexão e, mais ainda, para permitir que cidadãos e cidadãs possam desfrutar os benefícios da sociedade da informação.

Referências bibliográficas

ALVARENGA_NETO, R. C. (2005). Gestão da Informação e do Conhecimento nas Organizações: Proposta de Mapeamento Conceitual Integrativo. Tese de Doutorado em Ciência da Informação na Universidade Federal de Minas Gerais . Belo Horizonte, MG, Brasil.

BORKO, H. (1968). Information Science: What is it? , v.19, n.1, p.3- 5,. American Documentation 19, pp. 3 -5.

COHEN, E., & FRANCO, R. (2013). Avaliação de Projetos Sociais. Petrópolis, RJ: Editora Vozes.

CONTRERAS, E. B. (1981). La Teleduccion como Sistema. Los retos de la educacion a Distancia .

DAVIS, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quartely 13(3) , pp. 319-340.

DEMO, P. (1999). Avaliação qualitativa. Campinas, SP: Autores Associados.

FERREIRA, M. (2013). Territorios Digitais - Uma experiência de Inclusão Digital no campo brasileiro. Brasília: MDA/IICA.

FONTAINE, E. (1984). Evaluacion social de Proyectos. Santiago: Ediciones Universidad Católica.

FREIRE, P. (1987). Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

FREIRE, P. (2014). Pedagogia dos Sonhos Possíveis. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

IBICT, I. B. (2012). Mapa de Inclusão Digital. Acesso em 04 de 06 de 2015, disponível em Instituto Brasileiro de Informação Ciência e tecnologia IBICT: <http://www.ibict.br/inclusao-social-e-popularizacao-da-ciencia/mapa-da-inclusao-digital%28midi%29>

KUHLTHAU, C. C. (1991). Inside the search process: information seeking from the user's perspective. *Journal of the American Society for Information Science* , 42, pp. 361- 371.

LE COADIC, Y. F. (1994). *Ciência da Informação*. Brasília. Brasília: Briquet de lemos.

MACMULLIN, S., & TAYLOR, R. (1984). Problem Dimension and Information Traits. *Information Society* .

MC. (2013). ADMPP - Sistema de Administração de Pontos de Presença. Brasília, DF, Brasil.

MC. (2012). Programa Nacional de Banda Larga. Acesso em 04 de 06 de 2015, disponível em Ministério das Comunicações: <http://www.mc.gov.br/programa-nacional-de-banda-larga-pnbl>

MC . (2014). Gesac. Acesso em 04 de 06 de 2015, disponível em Ministério das Comunicações.

MOURA, R. (2002). Da infância à maturidade dos projetos comunitários de inclusão rural: uso dos portfólios na avaliação. Fonte: IICA: http://www.iica.int/Esp/regiones/sur/brasil/Lists/DocumentosTecnicosAbertos/Attachments/441/Rossana_-_ARTIGO.pdf

MPOG. (2013). Observatório Nacional de Inclusão Digital (ONID). Fonte: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG): <http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/onid>

NONAKA, I., & TAKEUCHI, H. (1997). *Criação de Conhecimento na Empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*. Rio de Janeiro: Campus.

OID (2013). Histórico. Acesso em 04 de junho de 2015, disponível em 12ª Oficina de Inclusão Digital: <http://oficinainclusaodigital.org.br/o-evento/historico>

OLIVEIRA, M. (2005). *Ciência da informação e biblioteconomia: novos conteúdos e espaços de atuação*. Belo Horizonte: Editora UFMG.

OTA, Office Technology Assessment. (1980). *The Implications of Cost-Effectiveness Analysis of Medical Technology*. Washington D.C.

SANT'ANNA, I. M. (1995). *Por que avaliar?: Como avaliar?: Critérios e instrumentos*. Petrópolis: Editora Vozes.

TAKAHASHI, T. (2000). *Sociedade da informação no Brasil: livro verde (organizador)*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia.

TELEBRAS. (2015). Bittar promete ampliar parcerias e oferta de serviços a provedores de internet. Acesso em 04 de 06 de 2015, disponível em Telebras: <http://www.telebras.com.br/inst/?p=5923#more-5923>

TELEBRAS. (2015). Equipe brasileira aprova ajustes para fabricação do satélite geoestacionário na França. Acesso em 04 de 06 de 2015, disponível em Telebras: <http://www.telebras.com.br/inst/?p=5688>

WARSCHAUER, M. (2006). Tecnologia e Inclusão Social A Exclusão Digital em Debate. São Paulo, SP, Brasil: Editora Senac.

WEISS, C. H. (1982). Investigación evaluativa - Métodos para deternar la eficiencia de los programas de accion. Mexico: Trillas.

4 A POLÍTICA DE MOBILIDADE NO BRASIL REFORÇA OS DIREITOS AO TRANSPORTE COLETIVO OU PRIVILEGIA A MOBILIDADE INDIVIDUAL POR AUTOMÓVEL?

Zuleide de Oliveira Feitosa

Rossana Coely de Oliveira Moura

Aline Almeida Maia

4.1 Apresentação

O modelo de transporte brasileiro prioriza o transporte motorizado sobre transporte público (BRASIL, 2012). A política de mobilidade brasileira, registrada por meio da Lei de Mobilidade Urbana Lei nº 12.587/2012, descreve os direitos do cidadão "receber serviço adequado e participar do planejamento", por exemplo. Também garante o acesso à informação para o usuário, tais como ser informado nos pontos de embarque e desembarque, dos itinerários, das tarifas, dentre outros.

A Lei de Mobilidade Urbana situa o usuário como seu principal agente. Na vida prática do brasileiro, este conceito está fora de foco, e os mecanismos de mobilidade ainda não estão muito claros. No aspecto prático, toma-se como exemplo a Mobilidade como um Serviço "Mobility as a Service" (MaaS) é um modo de viabilização de serviços de mobilidade.

A visão da "MaaS" é desenvolver a integração de diferentes alternativas de transporte, sem atribuir maior importância ao uso individual do automóvel (Kamargianni et al., 2016). Compete a essa visão o apelo de que o automóvel é considerado mais uma alternativa de transporte para qualquer tipo de usuário.

Esta visão representa uma mudança de paradigma no transporte, não só aos olhos dos usuários, mas também para o sistema de transporte público e seus outros stakeholders (gestores de transporte). Nas palavras de Hietanen (2014), isso parece apontar para a direção de que o mundo moderno está vivenciando um novo paradigma (modelo) para o sistema de transportes. E para o Brasil, até que ponto esta tendência levará a uma prática caso se procure amparo na Lei de Mobilidade Urbana?

Como citado antes, a mobilidade no Brasil é regulada pela Política Nacional de Mobilidade Urbana, Lei nº 12.587/2012, do ponto de vista conceitual. A referida Lei descreve os mecanismos de mobilidade tais como, promoção de audiência pública; divulgação das informações; análises e documentos que servirão de base para a elaboração do plano; e discussões públicas da minuta do plano, por exemplo.

Entretanto, a questão que se coloca é: quantos brasileiros, na prática, sabem sobre o que se referem os itens citados; e quantos são os brasileiros que já participaram da discussão de um plano de mobilidade?

Então, como inserir novas práticas na gestão do transporte para viabilizar a mobilidade no Brasil se nossos mecanismos de promoção de mobilidade são mais idealizados do que práticos?

Parece haver muitas questões e poucas respostas. Por isso, nos propomos a começar por ao menos uma que envolve as demais: será que discutimos novas ideias e continuamos com as velhas práticas quando o assunto é mobilidade e os meios de transportes?

4.2 Novas ideias e velhas práticas?

A leitura atenta da Política de Mobilidade Urbana Brasileira desperta a curiosidade de entender se um sistema de integração como a "MaaS" (que oferece transporte alternativo através da integração de diferentes modais interconectados através da Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC) afetaria positivamente o serviço de mobilidade no Brasil.

Para desenvolver a reflexão acima iniciada podemos pensar que se o brasileiro, usuário de transporte coletivo vê o transporte público como escasso e pouco pontual (Silva, 2013) enquanto o usuário do automóvel percebe o carro um meio de transporte eficiente e ágil (Feitosa et al.,

2014) é possível construir uma ideia inicial de que há algo pouco claro entre o que a Lei de mobilidade propõe e a realidade vivida pelo usuário de transporte coletivo.

Assim, o breve panorama que retrata as percepções dos usuários de transporte no Brasil é muito contraditório com o que está escrito como política Nacional de mobilidade urbana (Brasil, 2012). Na referida Lei, descreve-se a hierarquia ideal para a mobilidade urbana no Brasil: pedestre é a prioridade, seguida do ciclista, transporte público, transporte de carga e por fim o automóvel particular.

Na prática, a pirâmide de hierarquia da mobilidade está completamente invertida, o que significa dizer que o automóvel abarrotava nossas ruas e domina sobre os outros modos alternativos de transportes. Dessa feita, não parece exagero dizer que a jornada de viagem do brasileiro se baseia mais na vivência de velhas práticas de transporte, do que nas “novas” ideias pré-escritas, nas quais muito se discute a viabilidade da mobilidade integrada ao mesmo tempo em que ela é inviabilizada.

Num breve olhar sobre o contexto mundial, por exemplo, percebe-se que os países desenvolvidos têm vivenciado uma forte mudança na percepção do uso do transporte, tanto por parte do usuário quanto dos pesquisadores e gestores públicos. Na Europa Ocidental (principalmente Alemanha e Países Baixos) há grande concentração de esquemas da “MaaS”.

Cada um destes países vêm liderando múltiplos esquemas “MaaS”. Todos eles já adotaram o sistema de integração parcial: 1) o esquema possui ingresso parcial, pagamento e integração de TIC; 2) ou o sistema de integração avançada sem pacotes de mobilidade (o esquema possui bilhetagem, pagamento e integração de TIC); ou o sistema mais completo que é a integração avançada com mobilidade pacotes (o esquema possui completamente o bilhete, o pagamento, a integração das TIC, e os pacotes da mobilidade) (Kamargianni et al., 2016).

A “MaaS” é um conceito que vem sendo aplicado em algumas das cidades mais desenvolvidas do mundo (Bruxelas na Bélgica e Montpellier no sul da França) e uma forma não individualizada de pensar que a mobilidade tem como foco principal integrar diferentes modos de transporte para facilitar que as pessoas possam transitar. Esta integração é feita de modo geral pelos stakeholders.

No contexto de mudança de paradigma na área de transporte, ainda se acrescenta que a “MaaS” deve ser compreendida como os serviços que integram diferentes modalidades de transporte. Por outro lado, a “MaaS” tem como objetivo proporcionar aos usuários acesso à mobilidade, tanto para aqueles que não desejam possuir um automóvel particular, quanto para os que têm contemplado a redução do uso do automóvel (MukhtarLandgren et al., 2016).

Nessa perspectiva, a concepção da Mobilidade como um Serviço é embasada em três pilares: a integração parcial, a integração avançada sem pacotes de mobilidade; e a integração avançada com pacotes de mobilidade. Para se chegar a um desenvolvimento satisfatório da MaaS não basta que o país em desenvolvimento busque inspiração nos países desenvolvidos.

No entanto, admite-se que é necessário atentar para os fatores essenciais de uma política de desenvolvimento responsável, incluindo a participação popular. Nesse contexto, as políticas de transporte público por vezes mostram-se deficientes e precárias (Brasil, 2012).

O que a Lei de Mobilidade Brasileira prevê, difere da realidade em muito, um exemplo claro é que dia após dia se pode ver que o volume de automóvel é cada dia mais crescente nas ruas das cidades brasileiras. Entretanto, não se sabe dizer se o uso intensificado do automóvel é reflexo da vontade de ser proprietário de um carro, ou consequência de um sistema que oferece fracas alternativas de transporte.

De modo geral, o mais forte desafio para pesquisadores e gestores é retomar a ideia central do que é Mobilidade, definida como um conceito centrado no usuário que reconhece que os produtos e serviços de transporte devem responder às necessidades, hábitos e preferências dos usuários (CAR, 2016).

A experiência de inclusão permissionária do Uber no transporte brasileiro, por exemplo, sinaliza um despertar para o caráter inovador da mobilidade (integrar diferentes modos de transporte através da tecnologia e informação). Este aspecto inovador, que há tempos integra a mobilidade no mundo desenvolvido, é comumente chamado de novas práticas de transporte.

O fato é que nada há de novo nessa prática, o que parece existir no contexto do transporte brasileiro é uma espécie de "cegueira branca", ou seja, uma baixa capacidade de enxergar a necessidade urgente de transporte coletivo e aos modos alternativos de transporte. Cujo alvo é a necessidade de mobilidade e a satisfação do usuário.

Desse modo, caso houvesse uma mudança nas políticas públicas de transportes uma das principais consequências seria a diminuição do orçamento familiar com transporte individual, à diminuição do uso do automóvel e menor produção de gases tóxicos (CO₂) e dos congestionamentos.

No entanto, há de se questionar porque o interesse dos gestores de mobilidade e stakeholders parecem estar em qualquer lugar, menos nas alternativas viáveis, como a mobilidade como um serviço, que além de facilitar os diferentes tipos de viagem, ainda integra vários sistemas diferentes de mobilidade tal como nos países desenvolvidos.

Embora os países desenvolvidos estejam exercitando fortemente sua capacidade de reflexão sobre a mobilidade, ainda se pode observar que o uso intensificado do automóvel tem sido uma barreira para a construção da mobilidade integrada (Steg e Vlek, 2009). Por exemplo, ao questionar sobre como seria possível reduzir o uso do automóvel no Brasil, o que se poderia responder?

Para obter a resposta para essa questão validou-se um questionário sobre os motivos (instrumentais, afetivo-simbólicos e independência) levam os brasileiros escolhem o automóvel. Nessa perspectiva, segue a definição atribuída aos motivos, o método utilizado na pesquisa e os resultados obtidos, bem como as considerações pertinentes aos resultados.

4.3 Estudo sobre os motivos que levam as pessoas a priorizarem o uso do automóvel

O uso do automóvel, também está associado ao sentimento de autonomia, liberdade, prazer, segurança e independência (Gatersleben, 2007; Jacobsson, Gamble, Gärling, Hagman, Polk, Etterma, Friman & Olsson, 2011; Steg, Vlek & Slotegraaf, 2001; Steg, 2005), ao mesmo tempo em que provoca mudanças na vida das pessoas, por exemplo, perturbação sonora, doenças pulmonares (Steg, 2003) e competição por espaço (Feitosa, 2010).

No Brasil, a frota existente é 59.822.709 automóveis (BRASIL-AND, 2019). Em Brasília, capital do Brasil, existe um automóvel para dois habitantes (BRASIL-DETRAN-DF, 2019). Na Europa, o congestionamento tem custo estimado em torno de 100 bilhões de euros ao ano (Steg, 2003). A poluição produzida pelos vários tipos de veículo automotivo é atualmente um dos fatores ambientais mais discutidos (Jakobsson et al. 2011; Steg, 2003; Steg et al., 2001).

O efeito dos gases poluentes na saúde das pessoas é nocivo e resulta da exposição a altas concentrações de gases tóxicos como, por exemplo, SO₂, NO, CO, HC e CO₂. Wee Van (2007) verificou que usuários das vias (pedestres, ciclistas, motociclistas, motoristas) de modo geral, estão expostos a concentrações mais altas de poluentes do que a média esperada. O uso do automóvel tem ameaçado a qualidade do ambiente frente à crescente emissão de gases tóxicos (Gifford & Steg, 2007) e contribuído para o aquecimento global,

O uso intensificado do carro vem contribuindo para a ocorrência de acidentes fatais. Por exemplo, morrem, vítimas de acidente de automóvel, 1,2 milhões de pessoas em todo o mundo (Gifford & Steg, 2007). No Brasil, até 2008, o número de mortes era de 36.666 (Baccheireri & Barros, 2011). Uma das principais consequências uso intensificado do carro é a interferência nas políticas de distribuição do solo e interferido na degradação de reservas verdes e na diminuição de espaço para pedestres e ciclistas (Van Wee, 2007).

Na maioria dos países, o uso do solo tem impacto sobre o comportamento de viagem afirmam Meurs & Haaijer (2001). Alguns pesquisadores (Banister, 2002; Cervero, 1996; Cervero, 1997; Gorham, 1998; Handy, 1996a; Handy, 1996b; Schimek, 1996), defendem a ideia de que o planejamento espacial pode ser um meio efetivo de discutir problemas de transporte relativos à mobilidade e inclusive a conhecer os motivos pelos quais as cidades são tão abarrotadas de automóveis.

4.4 Motivos para o uso do automóvel

Os motivos para usar o automóvel têm sido alvo das preocupações de alguns pesquisadores (Gatersleben, 2007; Steg, 2003; Steg & Tertoolen, 1999; Steg, Brand, Rooijers & Vlek, 1998; Slotegraaf et al., 1997). Eles apresentam uma lista longa de fatores que tornam o carro atrativo ou não atrativo para o uso. Vários desses fatores referem-se à função instrumental do uso do carro, e alguns às funções afetivas e simbólicas (Steg, 2005).

Aspectos simbólicos são aqueles que estão relacionados ao desejo das pessoas de expressar sua identidade social e status (Schalenker, 1982). Segundo a teoria do afeto, aspectos emocionais referem-se às emoções evocadas quando se dirige, por exemplo, estresse, excitação, busca de sensação, prazer ou aborrecimento (Lazarus, 1991). Além do mais, o uso do carro também pode estar relacionado aos motivos de dependência. Por outro lado, ainda há dúvidas se a dependência do carro resulta de variáveis psicológicas ou instrumentais. Gatersleben (2007) identificou que alguns fatores de análise não revelam distinção claramente aspectos afetivos e instrumentais.

Os motivos ou razões instrumentais estão mais relacionados ao uso do carro para satisfazer uma necessidade, por exemplo, ir fazer compras, levar as crianças na escola ou ir a uma consulta médica. Baseado nessa evidência, a maioria das pesquisas em comportamento de viagem emprega seu foco nos aspectos instrumentais (Jones, Dix, Curke & Reggie, 1983). Pesquisadores (Gärling & Loukopoulos, 2002) mostraram que o automóvel é geralmente visto mais positivamente como meio de transporte, devido à conveniência e praticidade (motivos instrumentais) se comparado ao transporte público.

Para investigar os motivos que as pessoas têm para usar automóvel foram desenvolvidas diferentes metodologias, por Steg et al. (2001) e Steg (2005), na Holanda para examinar as razões instrumentais e os motivos afetivo-simbólicos para explicar o uso do carro. Os resultados mostraram que tanto as razões instrumentais quanto os motivos afetivo-simbólicos que influenciam o uso do automóvel são dimensões significativas para explicar a atratividade que o carro exercer nas pessoas.

Por outro lado, Gatersleben (2007) verificou que aspectos simbólicos não são característicos de todos os tipos de atividade. Entretanto, esses pesquisadores concordam em um ponto: sugerem que as razões instrumentais que levam ao uso de um carro podem influenciar as reações afetivas e simbólicas.

Para se entender as inter-relações entre as avaliações instrumentais, afetivas e simbólicas, Steg et al. (2001) sugerem que o modelo de posse material (Dittmar, 1992) pode servir de ponto de partida para explicar duas funções, a instrumental e a simbólica (Steg, 2003). Por conseguinte, essas duas funções influenciam a experiência efetiva do usuário; por exemplo, um automóvel tanto pode ser usado para finalidades mais voltadas ao lazer (Flink, 1975; Marsch & Collett, 1986), quanto para cumprir uma função bem específica, como ir ao trabalho (Steg, 2005). Esses usos são cumulativos com as dimensões simbólicas defende Kurtz (1988).

Embora os motivos afetivo-simbólicos tenham recebido menor atenção por parte dos pesquisadores (Knapper & Cropley, 1981; Näätänen & Summala, 1976) em detrimentos das razões instrumentais (Flink, 1975; Gärling & Steg, 2007; Gatersleben, 2007; Marsch & Collett, 1986; Steg et al., 2001; Steg, 2003; Steg, 2005; Steg & Tertoolen, 1999; Slotegraaf et al., 1997; Jakobson et al., 2011), estes autores afirmam que tanto razões instrumentais quanto afetivo-simbólicas parecem se repetir com um padrão de características comuns aos usuários de automóveis.

4.5 Método

Os participantes foram 241, os quais concordaram em responder o questionário. Destes 25 (10%) declararam não usar carro e depender de transporte público. Portanto, 216 (90%) são usuários de automóvel. O convite para responder o survey foi feito via e-mail institucional (Universidade de Brasília) e através das redes sociais (facebook e wathsup). Os não usuários de carro não puderam participar – uma condição da pesquisa.

A faixa etária variou entre 18 a 68 anos, sendo que a faixa etária adulta de 28 a 38 anos (31%) foi a de maior frequência de uso do automóvel, seguida de 18 a 28 anos com (26%). Quan-

to à formação acadêmica 14 (8%) é de nível médio; 63 (37%) superior e 95 (55%) pós-graduado. A renda salarial variou de até 5 salários mínimos (SM) 22 (10%); 5 e 10 SM 47(22%); 10 e 15 SM 81(37%); 15 e 20 SM 40(18%); acima de 25 SM 26(12%).

4.6 Ferramenta de coleta dos dados:

O questionário comportou duas seções: uma sobre variáveis sócio demográficas incluindo sexo, idade, educação, salários, emprego, tipo de moradia, a outra contendo as 23 perguntas sobre os motivos que levam ao uso do automóvel. O instrumento considera uma escala de razão de 5 pontos variando de concordo totalmente (1) a discordo totalmente (5). Procedimento: após a tradução e validação do referido instrumento, o questionário foi aplicado aos condutores através dos procedimentos eletrônicos: (1) via e-mail; e (2) via rede social (facebook e mensagem de whatsapp).

Estimou-se que o questionário tomou entre 5 a 7 minutos para ser respondido. Análise dos dados: quando os participantes foram perguntados se o carro dá poder de tráfego, as respostas indicaram que a média=3,07 e DP=1,43 considerando-se uma escala de respostas que variou de 1 a 5. Quanto aos outros itens. Entretanto quando perguntados sobre.

4.7 Resultados

A análise correlacional mostra que os itens apresentaram fortes correlações entre si, com nível de significância de: 0.01 level (2-tailed) e 0.05 level (2-tailed). A análise fatorial revelou que os componentes da matriz englobam três fatores: o afetivo-simbólico, o instrumental e independência. Segue a tabela 6 da matriz componente rotacionada.

Tabela 6 - Matrix(a) Componente Rotacionada

	Componentes		
	afetivo-simbólico	instrumental	independência
24Dirigir é o meu hobby	.82*	.03	.10
25Eu me sinto forte dirigindo	.79*	.06	.24
26Eu posso me expressar através do meu carro	.77*	.16	.15
27Eu posso me distinguir de outras pessoas	.75*	.12	.06
28Dirigir é esportivo e aventureiro	.72*	.18	.08
29Dirigir meu carro me relaxa	.70*	.09	.12
30O carro me dá poder no tráfego	.70*	-.01	.29
31Eu gosto de dirigir rápido	.68*	.06	.17
32Eu estou um pouco apaixonado pelo meu carro	.68*	.13	.20
33O carro me dá prestígio	.64*	.10	.30
34Meu carro se adapta a mim	.61*	.28	.23
35Eu posso dar carona ou encontrar outras pessoas na rua	.56*	.37	-.09
36O zumbido do motor do meu carro é silencioso e agradável	.45*	.41	.11
37Eu estou seguro no meu carro	.44*	.20	.42
Posso visitar amigos, conhecidos e familiares	.07	.82*	.10
38Utilização do automóvel torna a vida mais fácil para mim	-.02	.79*	.22
39Eu posso usar o carro para viagens de lazer e férias	.10	.71*	-.45
40Eu posso sair e ir a concertos e eventos	.22	.69*	-.06
41Uso do carro é agradável	.39	.67*	.09
42O carro tem capacidade de carga (compras, bagagem)	-.13	.64*	.26
43Gosto de dirigir um bom carro	.31	.64*	.01
44O carro me poupa muito tempo	.06	.61*	.33
45Meu carro tem uma boa aderência na estrada	.44	.46*	.05
46Eu sou livre para escolher meu próprio caminho (como um motorista)	.15	.46*	.42
47Dirigir é confortável	.29	.37	.25
48Eu não dependo de outros	.16	.01	.81*
49Eu não tenho inconveniente devido ao mau tempo	.18	.03	.72*
50Eu sou livre para parar em qualquer lugar	.33	.01	.56*
51O carro me dá Privacidade	.16	.47	.49*
52O carro me dá sensação de liberdade	.29	.28	.48*
53O carro me leva em qualquer lugar que eu quero	.05	.38	.47*
54O carro está sempre disponível	.14	.41	.45*

Método de extração: Componente Principal de Análise.
Método de Rotação: Varimax with Kaiser-Meyer-Olkin.
Rotação convergente em 6 iterações.
Nota: As cargas fatoriais (> 0.40) estão marcadas com asteriscos

Fonte:

4.8 Discussão

Por meio da análise correlacional pode-se ver que os itens apresentaram fortes correlações entre si, com níveis de significância de: 0.01 level (2- tailed) e 0.05 level (2-tailed). Como se pode ver na Tabela 1, a análise fatorial mostrou que os componentes da matriz englobam três fatores: o afetivo-simbólico, o instrumental e independência. Estes aspectos evidenciam que o instrumento que foi validado é capaz de medir a atratividade que o carro exerce sobre as pessoas.

A análise fatorial exploratória (abordagem indutiva) destinado a examinar dimensões subjacentes à atratividade de 32 aspectos positivos relacionados com a utilização do automóvel revelou que os entrevistados fazem uma distinção clara entre os motivos instrumentais para o uso do carro por um lado, e simbólico e os motivos afetivos por outro.

A partir dos resultados obtidos, até que ponto se pode pensar em uma mudança da mentalidade sobre o uso dominante do automóvel no Brasil? Parece desanimador que para nós o carro tenha forte relevância visto que um dos mais fortes motivos para a escolha é porque as pessoas acham que podem contar com o carro para cumprir um compromisso, mas a confiança para com o transporte público não corresponde à mesma altura.

Desse modo, os resultados mostram ainda que os fatores afetivo- simbólicos e instrumentais fortes indicadores do comportamento de uso do automóvel. Na Holanda, por exemplo, a pesquisadora Steg (2005) já havia verificado que os aspectos afetivo-simbólicos são mais recorrentes como motivadores para explicar o uso do automóvel. Para a realidade brasileira, pode-se verificar que o uso do carro pode estar muito mais condicionado aos fatores culturais do que ao uso do carro como uma necessidade (fator instrumental).

É de grande relevância notar que os motivos afetivo-simbólicos revelam a forte atratividade que o carro tem sobre os brasileiros. Este aspecto cultural aponta para a seguinte discussão: talvez o automóvel seja mais frequentemente utilizado pelos brasileiros do que o transporte público devido ao fascínio, sentimento de empoderamento e de fortalecimento da identidade social que o carro oferece. Além do mais, os brasileiros percebem o carro como um meio de transporte que proporciona independência. Entretanto, o carro que já foi associado como sinônimo de velocidade e mobilidade, já não é mais apreciado por essas características.

Este trabalho identificou que tanto as razões instrumentais, quanto motivos afetivo-simbólicos parecem se repetir com um padrão de características comuns aos usuários de automóveis. No Brasil, tanto quanto na Holanda os usuários de automóvel indicam que as razões afetivo-simbólicas e instrumentais são os principais motivadores para explicar a escolha pelo transporte individual por carro. Alguns pesquisadores já alertaram que os motivos afetivo-simbólicos tenham recebido menor atenção por parte dos pesquisadores (Knapper & Cropley, 1981; Näätänen & Summala, 1976),

Além do mais, o fato de apenas 10% dos brasileiros consultados não dirigir carro e depender de transporte público, sugere que a realidade brasileira é bastante problemática quanto ao sistema de transporte público e a consequente intensificação do uso do automóvel. Portanto, estima-se que o carro está sendo um dificultador de mobilidade.

Visto ser o uso do automóvel exacerbado, e como tal se essa realidade configura um problema de mobilidade no Brasil. Desse modo, retoma-se a questão dos mecanismos de viabilização de mobilidade previstos na Lei de Mobilidade Urbana brasileira, tais como participação popular, consulta pública, e etc, visto que a população conhece pouco ou desconhece que eles existem. O estado de desconhecimento leva o cidadão a um fraco entendimento de quais são os seus direitos quanto a sua própria mobilidade e os tipos de transportes que ele pode usufruir. Também existe a falta de clareza sobre a aplicação prática desses mecanismos, na gestão das políticas públicas, para viabilizar a mobilidade urbana. A situação, no mínimo configura uma provocação para lançamos alguns desafios a serem supridos pelos gestores públicos, pesquisadores e a população: revisar os planos de mobilidade para prover aproximação entre a demanda real de viagem e as regulações que a Lei propõe; questionar as percepções dos usuários e gestores sobre o sistema de transporte (coletivo e complementar); discutir os planos de mobilidade para prover modos de operacionalizar e viabilizar a mobilidade urbana; e por fim, promover estratégias de mudança de hábito nos modos de transporte.

Portanto, é urgente acudir a necessidade de elaboração de políticas que fortaleçam a integração entre várias modalidades de transporte e apliquem intervenções para modificar a qualidade do transporte público urbano.

4.9 Conclusão

Em conformidade com o objetivo estabelecido com base na reflexão sobre a Política de Mobilidade Urbana Brasileira, foi possível retratar em parte porque o automóvel representa um reforço, na prática, para alimentar um sistema excludente, no qual as pessoas atribuem maior valor ao carro uma vez que acreditam ser este um meio de locomoção mais eficiente.

Na contramão do Brasil, vários países têm mostrado eficiência no sistema de transporte devido à ampliação do uso do transporte individual por automóvel para o uso do transporte complementar e coletivo. Isto implica minimamente na retomada do conceito da mobilidade (a capacidade das pessoas circularem).

Não se pode ignorar que ao se colocar o usuário como centro da mobilidade haverá uma mudança, e possíveis impactos para a indústria automobilística. Os desafios para os pesquisadores e gestores de mobilidade no Brasil também incluem o rompimento das resistências empresariais, bem como a mudança de visão das políticas orientadas para o sistema de transporte de cada localidade (municípios).

Por isso, se vê que o principal modo de viabilização da mobilidade integrada está na mente integrada, ou seja, na capacidade de enxergar que para além do uso individual do carro, ele pode ser útil para os indivíduos em sociedade, desde que seja entendido que a integração da mobilidade depende do serviço que promove acesso às pessoas para servir às suas necessidades de ir e vir.

Nesse sentido, os diferentes meios de transporte precisam ser concebidos pelos indivíduos como solução dirigida para a coletividade. Uma alternativa de mudança dessas percepções pode estar no viés dos pesquisadores e os planejadores de transportes. São eles que lidam com mobilidade e devem prestar atenção na forma de integrar diferentes operadores de transporte e prestar os seus serviços como um único produto.

De modo geral, não seria exagero dizer que usar a Mobilidade como um Serviço geraria acesso ao tipo de carro que cada viagem demanda. Uma das vantagens de ter várias opções de modos de transporte é que o usuário só paga pelo uso, aqui não está incluso a visão de um alto investimento, como no caso do automóvel de uso individual. Inclui-se a ideia de que é devido pagar pelo uso de um tipo de transporte eficiente.

Espera-se que as pessoas venham cada vez mais optar pelo uso de diferentes modos de transporte, ao invés de usar o carro individual. Mais uma consequência positiva seria diminuir a competição por espaço de estacionamentos (Feitosa, 2008) e a diluição dos congestionamentos do tráfego e a prevenção de doenças desencadeadas pela poluição dos veículos automotores (Steg & Vlek, 2009; Feitosa et al., 2014).

Por fim, é preciso que se construam mudanças nas percepções institucionais, financeiras e culturais de um país como o Brasil, a fim de que melhores políticas de transporte público e complementar se tornem efetivas. Um bom exemplo para reflexão desta mudança está na introdução do Uber como uma categoria de transporte complementar inserido na nossa sociedade, o qual tem viabilizado e melhorado a mobilidade das pessoas.

Referências bibliográficas

Baccheiri, G., & Barros, A. J. D. (2011). Acidentes de trânsito no Brasil de 1998 a 2010: muitas mudanças e poucos resultados. *Revista Saúde Pública*, 54, 5, 949-963.

Banister, D. (2002). *Transport Planning*. Second Edition. London, New York: Spon Press.

- BRASIL. Lei nº 12.587 de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana e dá outras providências, 2012.
- BRASIL. Associação Nacional dos DETRANS <http://www.and.org.br/brasil-ja-tem-1-carro-a-cada-4-habitantes-diz-denatran/>
- BRASIL. Detran-DF. Frota de veículos (2019)http://www.detran.df.gov.br/dados-mensais/12-dezembro_2019_frota-1/
- Cervero, R. (1996). Mixed land uses and commuting: Evidence from the American housing survey. *Transportation Research, Part A*, 30, 5, 310-377.
- Cervero, R. (1997). Travel, demand and 3 dís: density, divertsity and design. *Transportation Research, Part D*, 2, 3, 199-219.
- Dittmar, H. (1992). *The Social Psychology of Material Possessions: To Have Is to Be*. Hemel Hempstead, UK.
- Feitosa, O. Z; Mota, D. R; Gomez, J. P E; Arruda, F. S; Brasil, A. C. M. (2014) Consciência verde e qualidade de vida urbana: percepção acerca da utilização intensificada do transporte individual Comportamento verde. (<http://www.anpet.org.br/xxviiiianpet/anais/documents/AC294.pdf>).
- Flink, J. J. (1975). *The Car Culture*. MIT press, Massachusetts.
- Gärling, T., & Steg, L. (2007). *Threats from car traffic to the quality of urban life problems, causes, and solutions*. Elsevier. Amsterdam, Oxford.
- Gärling, T., & Lokopoulos, P. (2002). Forecasting Psychological Consequences of car use reduction: A challenge to and Environmental Psychology of transportation. *Applied Psychology: an International review*, 51, 1, 90-106.
- Gatersleben, B. (2007). Affective and symbolic aspects of car use. In: Gärling, T., & Steg, L. (Eds.). *Threats for Car Traffic to the Quality of Urban Life*. Elsevier, Amsterdam, pp. 219-233.
- Gifford, R., & Steg, L. (2007). The impact of automobile traffic on quality of life. In: Gärling, T., & Steg, L. (Eds.). *Threats for Car Traffic to the Quality of Urban Life*. Elsevier, Amsterdam, pp. 33-51.
- Gorham, R. (1998). Land use planning and sustainable urban travel. European Conference of the Minister of Transport. Paris. OECD-ECMT workshop on Land-Use for sustainable Urban Transport: Implementing Change, 23-24, September. Linz, Austria.
- Handy, S. (1996a). Methodologies for exploring the link between urban form and travel Behavior. *Transportation Research, Part D*, 1, 2, 151-165.
- Handy, S. (1996b). Understanding the link between urban form and non-work travel. *Journal of planning education and research*, 15, 183-198.
- Hietanen, S. (2014) Mobility as a Service' – the new transport model? *Eurotransport*, Vol. 12, 2. (www.eurotransportmagazine.com).

- Jakobsson, B.C., Gamble, A., Hagman, O., Polk, M., Gärling, T., Olson, E. L. (2011). Affective-symbolic and instrumental-independence psychological motives mediating effects of socio-demographic variables on daily car use. *Journal of Transport Geography*, 19, 33-38.
- Jones, P., Dix, M. C., Clarke, M. I., & Heggie, I. G. (1983). *Understanding Travel Behavior*. Gower, Aldershot, UK.
- Karmagianni, M; Weibo Li; Matyas, M. e Schäfer, A. (2016) *Transportation Research. Procedia*, 14, 3294-3303.
- Knapper, C. K., & Cropley, A. J. (1981). Social and interpersonal factors in driving. In: Stephenson, J. H., & Davis, J. M. (Eds.). *Progress in Applied Social Psychology*, 1, 191-220. New York/Chichester (UK): Wiley.
- Kurtz, R. (1988). *Os últimos combates*. Petrópolis, Vozes. Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and adaptation*. New York: Oxford University Press.
- Marsch, P. & Collett, P. (1986). *Driving Passion. The Psychology of the Car*. Jonathan Cape, London.
- Meurs, H., & Haaijer, R. (2001). Spatial structure and mobility. *Transportation Research Part D*, 6, 429-446.
- Näätänen, R., & Summala, H. (1976). *Road User Behavior and Traffic Accidents*. Amsterdam: Elsevier.
- Schimek, P. (1996). Land use, transit and mode Split in Boston and Toronto. Paper presented at the ACSP/AESOP-conference, Toronto.
- Schlenker, B.R., (1982). Translating actions into attitudes: An identity-analytic approach to the explanation of social conduct. In: *Advances in experimental Social Psychology*. Berkowitz, L. (Ed). Academic Press, New York, 194-248.
- Silva, F. H. V. C. (2013). *O hábito de usar automóvel tem relação com transporte público coletivo ruim? Tese de doutorado*. Universidade de Brasília-UnB-PSTO (2013). Brasília, Brasil.
- Slotegraaf, G., Steg, E. M. & Vlek, C. (1997). Diepere drijfveren van het autogebruik: ontwikkeling en toepassing van een projective onderzoeksmethode voor het traceren van affectieff-emotionele determinanten van het autogebruik. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen.
- Steg, E. M., Brand, A. B., Rooijers, A. J., & Velk, C. A. J. (1998). Affective motives for car use. An extensive summary. Groningen: Centre for Environmental and Traffic Psychology. University of Groningen, COV 90-05. Steg, L e Vlek, C (2009) Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 29, 309-317.
- Steg, L. Vlek, C., & Slotegraaf, G. (2001). Instrumental-reasoned and symbolic-affective motives for using a motor car. *Transport research Part F*, 4, 151-169.
- Steg, L. & Tertoolen, G. (1999). Affective motives for car use, In: PTRC, transport policy, planning and practice. *Proceeding of the Europe Transport Conference (Seminar B, pp. 13-27)*. London: PTRC.
- Steg, L. (2003). Can public transport compete with the private car? *IATSS Research*, 27,2, 27-35.

Steg, L. (2005). Car use: lust and must. Instrumental, symbolic and affective motives for car use. *Transportation Research, Part A*, 39, 147-162.

Wee Van, B. (2007). Environmental Effects of Urban Traffic. In: T.Gärling, & L. Steg, *Threats from Car Traffic to the: Problems, Causes and Solutions* (pp. 11-32). Elsevier.

5 AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO AUXILIANDO NO COMBATE À VIOLÊNCIA CONTRA MULHERES: PROJETO ANJOS DIGITAIS⁷

Rossana Coely de Oliveira Moura

O Projeto Anjos Digitais (Moura, 2020) visa a implantação de espaços públicos e gratuitos, localizados nas comunidades rurais com menor Índice de Desenvolvimento Humano - IDH - do Brasil, que promova o acesso às Tecnologias da Comunicação e Informação (TICs) a agricultores familiares, pescadores, povos e comunidades tradicionais residentes no território rural, com ênfase em mulheres vítimas de violência doméstica.

Este trabalho descreve o projeto a ser implantado em novembro do corrente ano em Monsenhor Tabosa, no Ceará, onde priorizará a Inclusão Informacional voltado a mulheres e que tem foco no desenvolvimento de competências para obtenção de ganhos e benefícios tangíveis do uso das TICs, além de discutir sobre relações assimétricas de sexo, apresentar a rede de proteção disponível para o enfrentamento da violência doméstica e incentivar a produção de material digital no enfrentamento a violência doméstica;

5.1 A situação da violência doméstica contra mulheres na pandemia da Covid- 19

Atualmente, diversos aspectos do dia a dia são mediados pelas tecnologias de comunicação e informação. A chegada da pandemia da Covid19 agravou o isolamento educacional e a violação de direitos da população em situação de risco e vulnerabilidade social em especial do meio rural.

Quando falamos em violação de direitos, destacamos a mulher como o gênero que sofre de forma direta os rebatimentos sociais, econômicos, educacionais e políticos da sociedade brasileira. O ranço de uma "colonização" que teve como principal característica a exploração econômica, sexual e do trabalho de um povo que sobreviveu a três décadas de escravidão, ainda nos traz enormes prejuízos, dentre eles a violência contra a mulher.

Sabe-se que a violência doméstica é considerada um fenômeno mundial, contudo as particularidades dos territórios onde esta se apresenta é determinante para a condição de vida e reprodução social das mulheres. O Fundo de População das Nações Unidas, em um estudo, revelou as projeções assustadoras, onde, se a violência aumentar em 20% durante os períodos de bloqueio, haveria 15 milhões de casos de violência por parceiro íntimo em 2020 por um período médio de bloqueio de 3 meses, 31 milhões de casos por um período bloqueio médio de 6 meses, 45 milhões para um bloqueio médio de 9 meses e 61 milhões se o bloqueio médio período seria de um ano. (UNFPA,2020). Teremos um cenário assustador.

Segundo, Natália Kanem, Diretora Executivo do Fundo de População das Nações Unidas, "Uma a cada três mulheres sofrerá violência física ou sexual durante sua vida. Agora, com países em quarentena e tensões domésticas aumentadas, a violência baseada em gênero está em crescimento, e os serviços de saúde sexual e reprodutiva estão sendo deixados de lado enquanto os sistemas de saúde lutam para lidar com a COVID-19." (UNFPA, 2020)

No Brasil, o cenário é o mesmo. A Ouvidoria Nacional de Direitos Humanos informou que as denúncias cresceram em média 14% até abril deste ano em relação ao mesmo período do ano passado (Mugnatto, 2020). No Nordeste do Brasil, onde cultura machista e patriarcal é enraizada e nutrida pela ideologia falocêntrica, a violência doméstica é mais naturalizada e carrega em si requintes de crueldade. Ela leva a maioria das vítimas ao adoecimento físico e psíquico antes mesmo da violência física. No Ceará, a defensoria pública trouxe a público que, durante o período de isolamento social no estado durante a pandemia da Covid-19, cerca de 90% dos casos de violência contra a mulher atendidos pelo órgão aconteceram na casa da vítima. Levantamento do Núcleo de Enfrentamento à Violência Contra a Mulher (Nudem) de Fortaleza mostra que durante a pandemia, a partir do decreto do Governo de isolamento social, editado no último dia 23 de março, foram realizados 288 procedimentos pelas defensoras públicas e colaboradores da equipe psicossocial. (Defensoria Pública Geral do Estado do Ceará, 2020)

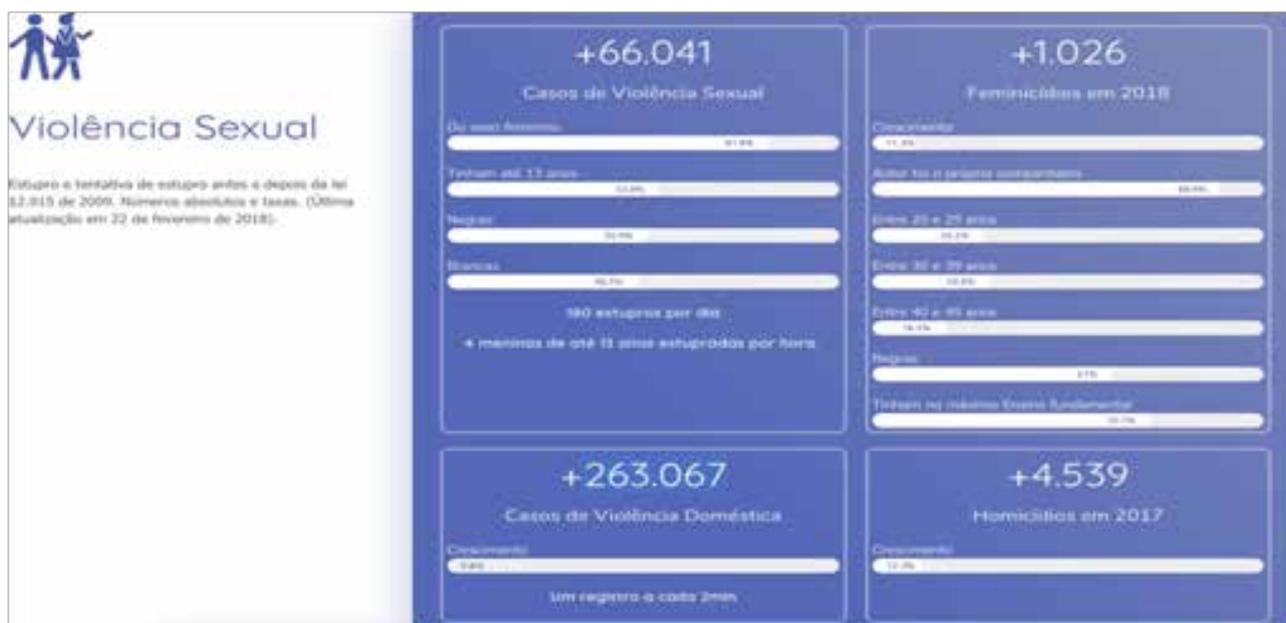
⁷ Disponível no Link - <https://www.youtube.com/watch?v=igafQc8J8F8>

Tendo por objetivo compreender o impacto da pandemia de Covid-19 e das necessárias medidas de isolamento social na vida de mulheres em situação de violência doméstica, o Fórum Brasileiro de Segurança Pública - FBSP atualiza o estudo solicitado pelo Banco Mundial que, na primeira edição, levantou dados de seis Unidades da Federação. Nesta edição foram coletados dados de feminicídios, lesão corporal dolosa em decorrência de violência doméstica, estupro e estupro de vulnerável e ameaça junto a doze Unidades da Federação, a saber, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Acre, Amapá, Pará, Ceará, Rio Grande do Norte, Maranhão, Rio Grande do Sul e Mato Grosso. A escolha por estas Unidades da Federação se deu em função da transparência e rapidez com que divulgam as estatísticas sobre o tema, com período máximo de 30 dias após o encerramento do mês.

Segundo o relatório (Fórum Brasileiro de Segurança Pública

- FBSP, 2020), os números são altíssimos e merecem atenção. Os casos de feminicídios entre março/abril desse ano, cresceu 22,2% em relação aos mesmos meses do ano anterior, houve diminuição de medidas protetivas de urgência concedidas, o maior número foi no Acre com -31,2%, ou seja, mais mulheres ficaram desprotegidas, houve redução dos registros de crimes nas delegacias de polícia (por conta da pandemia as mulheres não podiam dirigir-se a uma delegacia, significando maior dificuldade em denunciar), no entanto mais denúncias telefônicas por meio do 180, com um crescimento de 27% em relação ao ano anterior.

Figura 13 - Dados sobre Violência do Fórum brasileiro de segurança pública



Fonte: Fórum brasileiro de segurança pública

Dado o cenário exposto, se faz urgente pensar em estratégias que possibilitem a expansão das informações das redes de proteção às mulheres vítimas de violência. As tecnologias de informação e comunicação são, sem dúvida, grandes aliadas no enfrentamento a violência doméstica, uma vez que possibilitam tanto acesso a informação quanto a comunicação a redes de apoio. Esse trabalho informacional é de prevenção, uma vez informadas, as mulheres saberão que tipo de violência estão sofrendo e onde buscar ajuda.

Contudo é necessário que as mulheres aprendam a usar essas tecnologias para que possam ter conhecimento de como acionar rede de proteção e para fortalecimento de sua renda, haja visto que o mercado online está em crescente ascensão. É importante, sobretudo, que visualizem que a vida sem violência é possível e necessária para o desenvolvimento saudável de toda humanidade.

A principal vertente do Projeto Anjos Digitais é a promoção da emancipação de mulheres do meio rural por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação, tendo como base a

formação nessas tecnologias e o acesso a informações relativas ao enfrentamento da violência doméstica.

O projeto se destina às mulheres da reforma agrária, mulheres indígenas, mulheres em situação de risco ou vulnerabilidade à violência doméstica acompanhadas pelas políticas públicas do município com idade entre 19 e 60 anos.

5.2 O município de Monsenhor Tabosa no estado do Ceará

Monsenhor Tabosa possui extensão territorial de 886,137 km e uma população de aproximadamente 16.705 habitantes distribuídos em suas formas diversas de sociabilidade, no espaço urbano e rural. Aproximadamente 44% (7.350) da população vivem na Zona Rural e 56% (9.355) na Zona Urbana. O município é considerado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE, 2010) como um município de pequeno porte I por conta da sua dimensão demográfica. As principais fontes de renda dos munícipes são provindas do serviço público municipal, dos comércios de pequeno e médio porte, de atividades informais e de atividades na agropecuária.

O território camponês de Monsenhor Tabosa evidencia formas de resistência e organização política, por meio de aldeias indígenas, comunidade quilombola, povo de terreiro, comunidades rurais e assentamentos de reforma agrária que apresentam estratégias coletivas de enfrentamento às necessidades e às ausências de direitos sociais. Segundo Santos & Oliveira (2019), "As aldeias indígenas do território se afirmam a partir de 04 etnias indígenas, sendo essas, a saber: Tabajara, Potiguara, Gavião e Tubiba Tapuia. São existentes mais de 30 aldeias indígenas que estão distribuídas entre o espaço rural e o urbano."

Diante do cenário apresentado, percebe-se a necessidade da aplicação do projeto inicialmente neste município.

5.3 A dinâmica do projeto no município.

O Projeto irá beneficiar inicialmente um total de 80 mulheres - que manterão o distanciamento social - sendo 1 mulher por computador num laboratório de 10 máquinas, são 4 laboratórios em locais diferentes. Serão ofertadas 8 turmas divididas nos dois turnos (manhã e tarde) num total de 5 cursos e 10 palestras. A capacitação tem um total de 420 horas distribuídas em 6 meses entre momentos presenciais e a distância.

As instrutoras dos cursos serão mulheres e oriundas do meio rural e as palestras serão ministradas virtualmente com temas relacionados à saúde e sexualidade feminina. O projeto Anjos Digitais um espaço digital de "possibilidades" onde existam: a capacitação nas TICs, troca de experiências on line, formação de grupos para discutirem violência de gênero no espaço rural e a alfabetização informacional dando a essas mulheres a competência para ter acesso a informação e ao conhecimento de forma digital, é a forma mais segura e intensa de ajudar a combater a violência e apoiar mulheres que se encontram em situação de risco frente ao isolamento por conta da Covid19.

Deste modo, utilizaremos vivências e dinâmicas de grupo, leitura de textos, rodas de conversas, atividades de educação a distância e atividades práticas. Os conteúdos a serem trabalhados procurarão atender aos aspectos gerais e profissionais articulados com as dimensões da pessoa humana, buscando descobrir, valorizar e desenvolver nos/nas cursistas as capacidades de iniciativa, criatividade, trabalho em grupo, senso de responsabilidade e de solidariedade. (Moura, 2020)

A forma como está estruturada o processo de capacitação dessas mulheres, respeita suas características culturais, econômicas, de gênero, etnia e raça. As mulheres em pauta têm filhos, trabalhos domésticos e características culturais diferentes de jovens e mulheres do meio urbano.

No município de Monsenhor Tabosa, o objetivo do projeto no município é emancipar e incluir mulheres por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação, será utilizado o método sistêmico com vistas a promover o autoconhecimento dos participantes para olhar sistemicamente para a comunidade, como um sistema social, que precisa ser visto em sua integralidade, para produzir mudanças significativas na dinâmica relacional das pessoas, colaborando com

uma postura de inclusão e humanização, desenvolvendo assim uma consciência coletiva. Com base na visão sistêmica de Bert Hellinger, física quântica de Max Planck e Fritjof Capra além das contribuições da Pedagogia Freuriana, Psicologia, Filosofia e Psicogenealogia.

É preciso mobilizar as mulheres, a uma cultura digital possibilitando o desenvolvimento pessoal e coletivo nos diversos aspectos através de pesquisas, socialização de saberes e produção de novos conhecimentos que ajudem aos povos viverem melhor no meio que estão inseridos, ou seja, no campo. As temáticas trabalhadas devem estar vinculadas com os acontecimentos do cotidiano possibilitando os sujeitos criar hipóteses, detectar os problemas e ao mesmo tempo sinalizar soluções.

"Fazendo-se e refazendo-se no processo de fazer história, como sujeitos e objetos, mulheres e homens, virando seres da inserção no mundo e não da pura adaptação ao mundo, terminaram por ter no sonho também um motor da história. Não há mudança sem sonho como não há sonho sem esperança. (...) Não posso entender os homens e as mulheres, a não ser mais do que simplesmente vivendo, histórica, cultural e socialmente existindo, como seres fazedores de seu caminho que, ao fazê-lo, se expõem ou se entregam ao caminho que estão fazendo e que assim os refaz também." (FREIRE, 1992, p.91 e 97)

Partindo do princípio que o ser humano um ser social, histórico e cultural abriga em si uma complexidade de dimensões física, afetiva, intelectual, moral, espiritual, que estão todas interligadas. Essa potencialidade humana somente poderá ser realizada na medida em que o ser humano é livre para produzir a sua existência.

A libertação não pode fundar-se numa compreensão dos homens e mulheres como seres "vazios" a quem o mundo "encha" de conteúdos; (FREIRE, 1987, p. 67).

Nossa metodologia se funda na possibilidade de contribuir com a formação de um ser crítico, participativo, autônomo, sujeitos da história, com consciência de gênero e de classe e comprometidos com a construção de outro modelo agrícola e agrário para o campo brasileiro. Assim deverá promover diversas situações de aprendizagem que contemplem essa formação, garantindo sempre como ponto de partida o trabalho, a cultura, a pesquisa e as lutas sociais como matrizes formadoras, colocando-se a serviço da construção de um novo sujeito social do campo com ajuda da Cultural Digital.

A partir de um processo contínuo, participativo e democrático envolvendo todos os sujeitos e momentos do processo educativo, primando pela superação das dificuldades, entraves e desafios surgidos no processo, esperamos que as mulheres percebam o valor das TICs para a melhoria de suas condições de vida, do uso dos recursos e dos conhecimentos proporcionados pelo projeto.

A proposta metodológica da capacitação do projeto tem na participação (participação das alunas no processo construtivo do saber) o seu eixo central, pois, de um lado quer contribuir com profissionalização básica em informática e, de outro lado, contribuir com o desenvolvimento do meio tendo por base as diretrizes operacionais da educação do campo, na formação humana para gestão coletiva e no processo da competência informacional. A dificuldade em selecionar e avaliar o que recebemos e compartilhamos de informação ultrapassa os suportes e sua causa remete a alfabetização e educação básica, nesse processo o indivíduo aprende a buscar, selecionar e avaliar informações de que necessita para a tomada de decisão e produção de conhecimento, passando de sujeito consumidor a sujeito decisor e produtor (de informação). É importante na era digital as habilidades instrumentais, mas fundamentalmente necessárias, as habilidades informacionais. Segundo Gasque (2012, p. 28) "O letramento informacional corresponde ao processo de desenvolvimento de competências para localizar, selecionar, acessar, organizar, usar informação e gerar conhecimento, visando à tomada de decisão e à resolução de problemas". A autora ainda propõe que competência se refere àquilo que se deseja construir e desenvolver ao longo de um processo de letramento informacional. Assim, propõe-se que "competência seja utilizado como expressão do 'saber fazer', derivada das relações entre o conhecimento que o sujeito detém, a experiência adquirida pela prática e a reflexão sobre a ação. Por sua vez, habilidade é a realização de cada ação específica e necessária para se alcançar determinada competência." (Gasque, 2012, p.36)

O contexto sócio-econômico, político, cultural, e geográfico constitui-se como ponto de partida do processo de capacitação e aprendizagem e também no ponto de chegada, pois esta modalidade educativa objetiva resolver os problemas das pessoas na sua comunidade.

No processo de formação, há que se considerar na capacitação, uma abordagem metodológica que possa: a) buscar a superação do aspecto meramente formal; b) propiciar um momento privilegiado de reflexão crítica e sistemática sobre a realidade dos atores sociais e institucionais; c) exercitar a construção do conhecimento prático e/ou de habilidades; d) propiciar a ampla participação dos envolvidos; e) fazer com que os atores sociais possam sentir-se sujeitos do processo. Assim concebida, a capacitação ocorre por meio de trocas de experiências e vivência de situações reais, da discussão conjunta valorizando as opiniões e o conhecimento individual e coletivo, reduzindo, sobretudo, o individualismo na aprendizagem e enfatizando a construção coletiva do conhecimento.

O processo de capacitação ocorrerá simultaneamente nos espaços digitais ao mesmo tempo, ficando a equipe de instrutores composta em dupla. As equipes permanecerão por um período de 40 horas em cada turma, e outras 40 horas das atividades serão acompanhadas à distância.

Com a possibilidade de incluir neste projeto mulheres que desconhecem seus direitos, que passam ou já passaram por violências das mais diversas, esperamos ajudá-las a enfrentar situações de violações de direitos, falar de suas vivências e descobrir as alternativas para que uma mulher escape de uma vida de abusos e agressões. O projeto Anjos Digitais vem trazer a possibilidade de novos horizontes.

Referências bibliográficas

Defensoria Pública Geral do Estado do Ceará. (30 de abril de 2020). Obtido em 02 de agosto de 2020. <http://www.defensoria.ce.def.br/noticias:http://www.defensoria.ce.def.br/noticia/na-pandemia-90-dos-casos-de-violencia-contra-mulheres-atendidos-pela-defensoria-aconteceram-dentro-de-casa/>

Freire, P. (1992). *Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

FREIRE, Paulo. (1987). *Pedagogia do oprimido*. 19. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Fórum Brasileiro de Segurança Pública - FBSP. (2020). *Violência doméstica durante a pandemia de Covid-19*. Fórum Brasileiro de Segurança Pública - FBSP, São Paulo.

GASQUE, K. C. G. D. (2012). *Letramento informacional: pesquisa, reflexão e aprendizagem*. Brasília: Faculdade de Ciência da Informação/UnB.

Moura, R. C. (2020). *Anjos digitais: a tecnologia solidária no espaço agrário*. No prelo.

Moura, R. C., & Lima, H. M. (2016). *Processos formativos da Inclusão Digital Rural: a experiência dos Projetos Territórios Digitais e Corredor Digital Rural*. Em K. P. Souza, R. a. Ribeiro, C.

T. Santiago, & R. F. Amorim, *Jornadas Virtuais: Vivências e Práticas das Tecnologias Educativas* (pp. 123 - 142). Fortaleza: IBICT.

Mugnatto, S. (12 de maio de 2020). *Crescem denúncias de violência doméstica durante pandemia*. Obtido em 02 de agosto de 2020, de Agência Câmara de Notícias: <https://www.camara.leg.br/noticias/661087-crescem-denuncias-de-violencia-domestica-durante-pandemia>

Santos, J. F., & Oliveira, L. R. (2019). Plano municipal para as populações e comunidades tradicionais e de combate ao preconceito étnico-racial. Monsenhor Tabosa - Ce: Secretaria municipal do trabalho e assistência social.

UNFPA. (2020) Natália Kanem. Protegendo a saúde e os direitos de mulheres e meninas na pandemia. UNFPA (Brasil), 11 de julho de 2020. <https://brazil.unfpa.org/pt-br/news/paz-em-casa-prottegendo-sa%C3%BAde-e-os-direitos-de-mulheres-e-meninas-%E2%80%93-mesmo-durante-covid-19> Acessado em 02 de agosto de 2020.

UNFPA. (2020). Interim Technical Note Impact of the COVID-19 Pandemic on Family Planning and Ending Gender-based Violence, Female Genital Mutilation and Child Marriage, (April), 7. Retrieved from <https://www.unfpa.org/sites/default/files/resource-pdf/COVID->

6 A TRANSPARÊNCIA NUA: A SOCIEDADE DO CONTROLE.

Rafael dos Santos da Silva

6.1 Apresentação

O artigo se propõe a discutir a evolução da sociedade da transparência. A proposta lança questionamentos as dimensões contruídas socialmente, como o espaço e o tempo, enquanto elementos constitutivos de um novo processo da ubiquidade. Neste sentido, a partir dos conceitos trabalhados por Michael Foucault e Byung-Chul Han, o texto lança mão de uma análise bibliográfica para compreender os mitos da sociedade pautada na vigilância e no controle. O centro do argumento traça um enredo visceral da sociedade que tropeça em narrativas descontextualizadas e sem mediação ao ponto de constituir teias abertas do panóptico da vigilância e controle. As conclusões dão conta que somente uma sociedade transparente é capaz de assustar-se com o próprio espelho. Reduz sua razão no binômio "I Like, I don't Like" desfaz-se da produção dialética da liberdade e abraça o controle pela desconfiança e pelo medo. Encontra-se com o próprio refinamento do panóptico na exata medida da nudez ocorrida na transparência, em que o homem é desafiado a reinterpretar seus novos códigos.

6.2 A sociedade da transparência e do controle

A ubiquidade é sem dúvidas o elemento central de uma sociedade fundamentalmente transparente, essencialmente límpida e pretensamente totalizadora. Tal abstração torna-se por assim dizer um imperativo categórico – ao termos de Mészáros – pois consiste em absorver elementos intrínsecos as dimensões do espaço/tempo. Por trazer em si aspectos quase místicos, a interpretação deste ubíquo, carece de uma síntese contextualizada na cultura de cada arranjo social. Logo, ubiquidade pode significar uma fronteira da irrupção social e possibilitar a contração do tempo/espaço, que hipoteticamente pode servir de instrumento social. Mas depende de como a sociedade compreende as imponderáveis transformações materializadas nos seus espaços.

Todavia, a ubiquidade, quando mal empregada, acaba por legitimar distorções do real, esfumaçando todo esforço interpretativo passando a conduzir o tecido social à transparência de laivos de quase nudez. A partir desse pano de fundo foi realizada uma reflexão analítica capaz de elaborar uma síntese de como a sociedade da transparência estabelece controle em diferentes fases da história recente. Traçou-se por estratégia as técnicas descritiva e bibliográfica para construir diálogos a respeito da evolução dos novos conceitos de vigilância e, conseqüentemente do novo panóptico, por meio da metáfora dos oceanos que hora apresentamos.

O oceano Atlântico é conhecido por sua agitação e suas águas podem descer à oito mil metros de profundidade. Nas profundezas desse titã encontramos águas menos visíveis, devido às variadas fossas como a de Porto Rico, notadamente o seu lugar mais profundo. Em contraponto, há outro oceano famoso por suas águas límpidas e tranquilas que levou o navegador português Fernão Magalhães lhe batizar por "Pacífico".

Enquanto o oceano de águas mais transparentes servia ao comércio, o oceano de águas profundas fazia-se o grande berçário da vida. Pela autêntica autonomia da liberdade, suas profundezas garantiam ambiente essencial à reprodução de dois terços da vida marinha. Feito mãe, a sabedoria da natureza reserva-se o direito ao mistério.

A partir desta metáfora recorro ao trabalho do filósofo Byung-Chul Han, coreano radicado na Alemanha e autor dentre outras obras de "A SOCIEDADE DA TRANSPARÊNCIA". Han é preciso em deslocar a noção de transparência fiada pelo ocidente ao expor as vísceras de uma sociedade plástica – transparente - e determinística.

Seu argumento defende que a desconfiança do tecido social é constituída na legalidade, local de partida da transparência, tratada enquanto instrumento reconfigurador do indivíduo pela nostálgica cordialidade. Uma dolência imanente que no dizer de Sérgio Buarque de Ho-

landa¹² faz surgir o homem cordial; aquele capaz de “tolerar o intolerável” ideal para a sociedade da ignorância.

Dito doutra forma, o indivíduo formado em águas rasas e transparentes prefere a navegação pacífica e comercial. Nesses termos, Han continua atribuindo categorias importantes à sociedade da transparência o que lhe permiti conduzir um enredo interessante na medida em que desconstrói elementos deterministicamente aceitos pela sociedade “pura”. Han parte da filosofia moderna para lançar-se no espaço metafísico onde defende a hipótese de que a sociedade rígida é essencialmente transparente.

É certo que o autor abusa da dialética para expor suas ideias, mas cuidado! Ele não vai propor um equilíbrio entre os contrários, senão a própria superação de um estágio pelo outro.

Do primeiro ao último argumento ver-se a sociedade positiva e legalista - exposta as evidências da transparência que mais se assemelha a pornografia.

A aceleração da informação se revela na intimidade do excesso e do controle. A proposta estabelecida no texto de Han interage vis-à-vis com o leitor que será levado a envolver-se em evidências e definições, ora metafóricas, ora taxativas, mas que na soma desconstroem a ambiguidade das definições puritanas.

O centro do nosso argumento consiste em compreender que o excesso de transparência sem elementos mediadores confunde mais do que explica a movimentação social. Por isso, para mediar o debate, propõem-se três reflexões baseadas na midiatização da transparência.

O texto está dividido em três partes (i) a mediação como arte (ii) a mediação da distância e (iii) a transparência em excesso. A primeira recorre a exposição do museu de arte moderna realizada na cidade de São Paulo. A segunda imagem, é de um famoso artista musical pousando nu com sua família para o álbum que lançara. E a terceira imagem, também de um músico, se utiliza explicitamente do nu pornográfico, esse mais transparente. Nossa conclusão da conta que a imagem mais chocante é exatamente a mais transparente.

6.3 A mediação como arte.

Para caracterizar a mediação como Arte, vamos nos remeter ao um fato que aconteceu em 2017, no museu de Belas Artes de São Paulo. Conforme, figura 14, a seguir:

Figura 14 - Exposição Museu Belas Artes realizada em São Paulo (2017)



Fonte: Folha UOL⁸

Como pode ser aprofundada na matéria publicada no jornal Folha Uol, o quadro apresenta pelo menos quatro agentes: um homem nu, uma criança a observar, a mulher a mediar e ao fundo, pessoas a registrar a cena. O que chama atenção inicialmente é a necessária mediação promovida pela mulher devido ao encontro chocante entre a criança e a nudez masculina. A presença da mulher garante a contextualização da cena cuja responsabilidade é conferir dramaturgia e hermenêutica, permitindo ao espaço a condição de não alienação.

⁸ Exposição Museu Belas Artes realizada em São Paulo (2017) Disponível em: www1.folha.uol.com.br/ilustrada/2017/09/1923128-promotoria-investiga-video--em-que-crianca-interage-com-artista-nu.shtml

Com base em Han podemos afirmar que sem sua mediação "a exposição passaria a exploração", pois não seria possível "habitar o objeto". Seria conduzida pelo excesso de transparência. Mas por que a imagem foi tão criticada? A obra de Han nos ajudar nessa compreensão. Para o autor, a sociedade da transparência é positivada e determinada antes de tudo pela liberdade da informação. Nesse tipo de sociedade a transparência é utilizada como fetiche em que a negatividade é secundarizada.

Aqui consiste a essência da interpretação. As lentes que registraram o processo não foram – por questões óbvias – capazes de registrar "a dramaturgia que habitava o objeto". Dessa forma, a comunicação foi aplainada, numa espécie de nivelamento informativo em que as imagens perdem a um só tempo a dramaturgia, coreografia e a cenografia. A informação assim foi conduzida ao reino da positividade e convidada abandonar a hermenêutica do propósito. A imagem então entra em contato direto com o olho nu, ganhando laivos de pornografia.

Nesse limite, o nivelamento da informação atinge seu ápice pela transparência, que no dizer do autor tem como destino "inferno do igual". Reduzida, a informação virá coação sistêmica e absorve o totalitarismo. A transparência passa a instrumentalizar a coação a tal ponto que reduzir a espontaneidade da liberdade. Foi o que ocorreu quando a imagem foi exposta no campo da "iluminação total" perfeitamente alocada nas redes sociais.

Nas redes sociais – ou no inferno do igual - as águas são essencialmente rasas, sem profundidade e positivada – no sentido da neutralidade - ao conhecimento absoluto. Nesse limite a compreensão perde aquilo que Han denomina de "autonomia" cuja base assenta na aceitação do incompreensível. O autor observa que a dinâmica sem autonomia - arte sem estética - é condenada a uma relação fundamentalmente transparente, portanto morta, sem vida, neutra. Desprovida de qualquer mediação.

6.4 A mediação da distância.

A distância pode ser um bom instrumento para a mediação. Sem ela, a mediação pode configura-se na parca obediência da ignorância, espaço em que a decisão torna-se eminentemente racional e já não comporta a intuição. Sem a "lacuna da hipótese" – distância - a interpretação não tem mediação e, portanto é "pornográfica".

Mediada pela distância à imagem 2 traz em si a peculiaridade das coisas. Seu objeto não consiste basicamente na habitação do imaginário, o que para Han lhes conferiria uma "mediação com a paz". Conforme podemos ver na capa do LP, aqui transferida para figura 2:

Figura 15 - Capa do LP "O Fino da MPB: Joia" Caetano Veloso (1975)



Fonte: <http://soulart.org/artes/musica/o-fino-da-mpb-joia-1975>

Sua base analítica é suportada no imperativo denominado por Heidegger como "a proximidade que suporta certa dose de distância". Permite assim, a suavidade do tato. Dialeticamente,

te observamos que quando abraça a estética a imagem distancia-se da transparência. Isso leva Han a apontar para a ausência da promiscuidade.

Nesse ponto o coreano, observa um elemento que na opinião deste ensaio é caracterizado pela economia libidinal. Um jogo de sedução e máscara, cuja ilusão "do por vir" abre espaço para ilusões aparentes. Na imagem em questão, não há qualquer tipo de evidência prévia, nem mesmo o puritanismo de "politicamente correto". Ao contrário perfaz certa retórica emocional que transfere códigos ambíguos entre o pecado e o real.

Distante da transparência alcança-se certo encanto guardado por um determinado fenótipo cuja indefinição não fere. Há uma presença marcada pela fantasia do prazer cujo evento principal consiste na desconexão com o nu ao passo que dialoga com a ideia do não pecado. Em outras palavras, há uma "certa imprecisão e falta de clareza" fundamental para não lhes dar toda transparência. Tal fenômeno confere ao objeto um espaço atraente que beira o poder, e pode segundo o autor, evoluir a um espaço de liberdade configurando-se na própria economia do poder (economia aqui é utilizada como expressão do cuidado).

Outro ponto digno de nota consiste na percepção da imagem enquanto processo de sedução. Ela se estabelece próximo ao erotismo quando joga nos seus personagens algum segredo sem o qual seria suficientemente pornográfico. Como observa Han, por guardar certo grau de erotismo a imagem "pode até gritar, mas nunca ferir". É a produção dialética daquilo que o autor chamou de punctum, pois não produz um agrado imediato, mas antes uma vulneração, uma perplexidade. Bem diferente da luminosidade total.

6.5 A transparência em excesso.

Numa época de comunicações rasas nas redes sociais a transparência é a ditadura do excesso. A verdadeira atualização Heidegger, M (1981) *Erläuterungen zu Hölderlins Dichtung*, (Observações para a poesia de Hellin – Tradução própria) Frankfurt, p. 146. do panóptico de Berthel. Para dialogar com essa realidade e contextualizada acima, chamo atenção a uma imagem da capa do LP "Todos os Olhos" do Artista brasileiro Tom Zé 15 cuja principal característica é a carga de transparência absorvida por elementos da hipervisualização. O foco da imagem é centrada no ânus de uma pessoa que de tão próxima dar-se ao excesso de transparência. Sua exposição excessiva retira-lhe o segredo forçando o olhar a desvalorizações imediatas. Aqui, o belo cede lugar ao pornográfico dado a ausência de mediação.

Nesse sentido, faz-se necessário compreender melhor recorremos à definição de studium que Han absorve de Bau- drillard. Em tempo, esse complexo guarda-se ao campo das informações cuja origem surge de certo tipo de "desejo indolente", permeada por um determinado gosto "inconsequente". Tal definição nos obriga a desembarcar na simplicidade do argumento "gosto ou não gosto". Nesse ambiente é comum observar as imagens se apresentarem com maior transparência, tanto mais for possível lançar-se sem qualquer ruptura imagética. A hipervisualização não permite ambiguidade interpretativa, por isso se afastam do erótico e se aproximam do pornográfico.

O pornô não suporta o belo, na justa medida que o belo é a própria definição do mistério. A sociedade pornográfica, portanto se baseia no sádico, na obscenidade. A nudez pornográfica imola o encanto, subtrai a graça teatral. Para Han (2014:37) "o rosto exposto sem mistério não manifesta nada(...)" e continua "já se deu por completo a exposição vazia da consciência".

A imagem orientada pelo studium expõe-se à transparência nua ao guardar em si um potencial inclinado a profanação. Entregando-se a hipervisibilidade tem seu ponto de chegada a exposição em que tudo adoece. Abandona o lugar do erótico, que exige negatividade das fossas marinhas, encontrando-se com as águas rasas da transparência.

Uma sociedade baseada na transparência argumenta Han, dar-se a "desculturalização do não ler". Aceita-se sem mediações táteis ao optar pela parcividade traduzida na "sociedade do espetáculo". Com efeito, seus agentes são envolvidos em teias próprias da espetacularização que despojam-se de narrativas e aceitam processos sem cerimônias ou rituais. Na prática, isso conduz ao empobrecimento semântico, absolutamente transparente e neutro. Fosse possível

definir essa figura pelo autor, poderíamos afirmar que a imagem perde seu "aroma pelo excesso de transparência".

Por tudo, já passa da hora de restabelecer a pergunta central dessa explanação: qual grau de transparência há nessas imagens? A partir de então, é preciso identificar quais elementos as tornam essencialmente transparentes, e se ao invés de analisarmos corpos, nos detivéssemos a análise da sociedade da transparência? Nesse sentido, e com base na leitura feita em Han é possível atestar que a imagem mais chocante é exatamente a mais transparente. Justamente por não haver qualquer mediação simbólica. Mas a pergunta que se abre é:

Qual o grau de transparência queremos para nossa sociedade?

6.6 Conclusões

A abstração tempo/espaço novamente está em evidência pela ação imponderável da ubiquidade. Nesse contexto, é preciso compor uma nova síntese organizativa para compreender a sociedade ocidental que sempre encontrou dificuldades para enfrentar seus códigos. Isso, muitas vezes legitimou a fuga para a transparência como um caminho a ser realizado em busca pelo poder. Nessa sociedade, o medo do novo e da possibilidade, ofuscou o meio societal de tal maneira que fosse estabelecido entre suas castas um fosso abissal, cuja estratégia se deu construção do panóptico possibilitando a vigilância da transgressão.

Com a explosão social e a sua chegada à modernidade outras estratégias de controle foram adotadas baseadas no credo da incerteza e da desconfiança. A modernidade afeita à razão e a moral cimentou suas relações no descrédito. Por isso encaminhou sua narrativa por caminhos desprovidos de verdades e aparências. Assim o nosso tempo histórico precisa a todo instante criar e recriar espacialidades, dados e informações que deem conta ainda que hipoteticamente de tantos fenômenos quanto possível. Para isso, tem sua estética baseada na transparência que de tão extrema acaba por se revelar nua.

A dialética constitutiva da suposta liberdade reatualiza a necessidade da vigilância e do controle, reconfigura o controle social na sua maior extensão mimetizada na economia, no mercado e na política. Faz então a opção pela hipervisualização. E mais! Pela digitalização da hipervisualização, lugar constituído historicamente da moral e da personalização do caráter estético. A estética da vigilância, cujo fim último consiste em se especializar na estabilização do controle, é transferida para o ecrã digital que tem por finalidade invadir o esconderijo do belo retirando-lhes o véu da beleza, da hermenêutica e do teatral.

O belo digital, expressão de Han, veste-se da manta do não segredo, polido e liso capaz de tornar a subjetivação absoluta. Esses aspectos estabeleceram a fronteira necessária da transgressão contaminada pela subjetivação não polida ocorrida por ocasião da exposição de arte moderna na cidade de São Paulo. O teatro, a graça e a hermenêutica deram lugar a desconfiança, a polidez e a transparência. A hipervisualização própria da transparência imprime assim o descrédito para assentar-se na janela da vergonha que não suporta o belo natural. Estabeleceu-se, portanto o conflito entre o belo natural e o belo digital. O ritual e a cerimônia de encantamento entre os agentes da imagem aqui estudada fora desfigurado, cedendo lugar ao pornográfico impulsionado pela fugaz produção comunicacional estabelecida num lugar onde "não há mais cena". Abre-se, portanto a transparência de forma inexorável que é editada sob a égide do controle.

Tal qual o panóptico de Bentham, bem retratado por Foucault, a sociedade da vigilância torna-se renovada e ganha acento na grande caverna que diferente daquele desenhada por Platão vem ancorada na luz da Idade Média, a acorrentar a história desprovida de transcendência.

Assim, a sociedade da transparência perdi a um só turno a capacidade narrativa engendrada na artificialidade do não-ser. Lisa, polida, transparente, esse tipo de sociedade constitui-se no pathos da desconfiança. Estabelece morada na suspeita e destrói espaços livres de ações, próprios da confiança. Somente uma sociedade transparente, lisa e polida é capaz de assustar-se com punctum. Reduz sua razão no binômio "I Like, I don't Like" desfaz-se da dialética da liberdade e abraça o controle pela desconfiança, pelo medo. É nesse momento, o própria refinamento do novo panóptico. A nudez da transparência desafiada a reinterpretar seus novos códigos.

Referências bibliográficas

BAUDRILLARD, J Agonie des Realen, Berlim, 1978.

BAUDRILLARD, J . La transparence du mal, Paris, Galilée, 1990.

BECARRI, M e ALMEIDA, R.Revista Trágica: estudos de filosofia da imanência, Rio de Janeiro, In O Cotidiano estético: considerações sobre a estetização do mundo v.9 nº 3, p. 10-26, 2016.

FOUCAULT, MICHAEL Vigiar e Punir: nascimento da prisão. Petrópolis, Vozes, 1977.

GRAY MITCHELL Urban Surveillance and Panopticism: will we recognize the facial recognition society?, 2003 Surveillance & Society and the Autohor, disponível em <http://www.surveillance-and-society.org> Acesso em 02.03.2019

HAN BYUNG-CHUL A Sociedade da Transparência. Ed. Relógio D'água. Lisboa-PT, 2014.

HAN BYUNG-CHUL.A Salvação do Belo. Ed. Relógio D'água. Lisboa-PT. 2016

Holanda, S. B . (2005) Raízes do Brasil. 15ª edição. Cia das Letras, São Paulo.

LYON, DAVID Theorizing Surveillance – The panopticon and beyond. Willan Publishing. UK, 2006.

ROUSSEAU J-J. Bekenntnisse, Munique, 1978

POSFÁCIO

Karine Pinheiro de Souza
Organizadora.

Para exemplificar a ubiquidade caracterizada nesta obra, tomemos a minha própria experiência de vida. Sou natural e residente em Fortaleza, Estado do Ceará, no Brasil. Em 2011, decidi frequentar o curso de doutoramento na Universidade do Minho, localizada em Braga, Portugal. Temos um imenso oceano atlântico a separar estas localidades, que distam cerca de 6 mil Km⁹. Se tivesse nascido no século XVI, logo após o encontro entre os dois povos (Brasil e Portugal), e decidido frequentar uma universidade em Portugal, a distância demoraria cerca de 2 meses de viagem, segundo relato da viagem de Pero Vaz de Caminha, mais precisamente 51 dias (1.224 horas). Se tivesse nascido três séculos depois, em meados do século XIX, a mesma viagem em navio a vapor demoraria cerca de 15 dias (360 horas).

Porém, como nasci em meados do século do XX e decidi frequentar a Universidade do Minho, a viagem já foi feita em avião e a distância de 6 mil Km foi percorrida em cerca de 7 horas. Mais ainda, se utilizar os dispositivos da Internet, como a pesquisa no site, nomeadamente o serviço de repositório online para pesquisa bibliográfica e a plataforma e-learning da instituição, bem como o correio eletrónico e o skype (aqui com a vantagem de, para além, da escrita, usar a imagem e a voz), tenho acesso a uma informação e comunicação de forma imediata e simultânea, ou seja, o distanciamento e o tempo foram anulados. É a esta compressão do tempo até ao limite, que faz desaparecer a sequência temporal e com ela o tempo, que Castells (2002, p. 557) apelida de "tempo atemporal".

O oceano já não separa mais, pois os velozes meios de transporte e a Internet estabelecem uma ponte contínua, dando-nos uma visão de um mundo próximo a uma aldeia. Com a Internet, nos espaços de fluxos do ciberespaço (Castells, 2002), as distâncias não existem, tudo está ao alcance de clique no "mouse", e com a tecnologias móveis que dispomos, nomeadamente smartphones e tablets, a par das redes sem fios, nem sequer é preciso "mouse", estamos em conexão contínua como se esses dispositivos fossem parte do nosso corpo. Importa referir que durante a maior parte dos três anos de duração do programa de doutoramento vivi em Braga (Portugal), mas as tecnologias permitiram-me estar em contacto com familiares e amigos da minha localidade de origem, mantendo assim os contactos de sociabilidade e, sempre que entendi necessário, seja por razões familiares seja por razões de investigação (pois a vertente empírica pesquisa foi aplicada no Brasil e em Portugal), viajei até Fortaleza, sem que a distância e o tempo fossem um problema maior. Também nos trabalhos decorrentes do pós-doutoramento na Universidade de Aveiro, como relatamos no capítulo 1, referimos experiências de comunicação ubíqua em que, de forma imediata e simultânea, reunimos coaprendizes e coinvestigadores que se encontravam em países diferentes: Brasil, Inglaterra e Portugal.

Trouxemos para este assunto esta vivência pessoal (escrita, por isso, também na primeira pessoa do singular) pois exemplifica de forma paradigmática o que pretendemos localizar no final desse livro. Que a ubiquidade foi fundamental para me constituir como pesquisadora na área de Tecnologia Educacional. Destaco que alguns conceitos foram se resignificando, acompanhando a aceleração contemporânea e a ecologia de saberes. Entretanto, é importante destacar o passo importante do início desse cenário não só em Portugal, mas no grupo Colearn¹⁰ na Open University/ UK, que continuam com os estudos sobre pesquisa e inovação responsável Responsible Research and Innovation – RRI¹¹.

E, que toda essa formação auxiliou em novas visões sobre o tempo, o espaço e o território fruto da evolução das tecnologias que passamos com base nos estudos publicados em Souza (2014)¹² que atualmente se fortalecem para amplificar os estudos sobre cenários ubíquos no pós-doutorado, que se consolidam nesta obra coletiva.

9 Mais precisamente, 5.608 Km.

10 <http://kmi.open.ac.uk/news/18689>

11 Disponível no site - <https://pt.ridata.com/forum/phd-studies-1/young-entrepreneurs-ict-and-social-innovation>

12 Disponível no site : <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/35748> Maiores informações em <https://karinepinheirosou>

A soma que encontramos em Jangadas Ubíquas: do sertão ao mundo, somente foi possível devido as vivências e as práticas de educadores que se desafiaram em buscar teorias e até recriar fundamentações, para compreender os desafios contemporâneos e universais.

Ao compartilhar esses textos ampliamos espaços de escuta, reconhecemos a diversidade e a interculturalidade, que nos permitiu ver além da techne. Nos instigou a pensar a ubiquidade, em tempos que a conectividade é condição fundante para ser cidadão, mas que para ser ubíquo precisa estar implicado político e eticamente no contexto social.

Encontramos, no decorrer deste estudo, o despontar de pessoas que buscam romper as fronteiras – no desejo de ocupar o mesmo lugar no espaço - buscando outras possibilidades de estar em linha com o outro - por meio das tecnologias inteligentes que unem máquinas, corpos e cidades numa simbiose virtual.

E, que somente é possível devido a ubiquidade no ciberespaço (espaço com existência própria, que é móvel, fluído é líquido, em que circulam novos corpos, mentes). O que marca novos artefatos visuais, verbais, sonoros com uma diversidade de representações. Constituindo-se numa vivência espacial virtual com novas relações sociais, nos desafiando a aprendizagem ubíqua.

Afinal, quando estamos em conexão contínua, somos nômades - mas não deixamos de lado nossa identidade, nossas referências, por isso questionamos a desterritorialização, afinal carregamos o nosso chão no espaço-mundo. E, criamos uma inteligência coletiva, aprendemos em rede com o outro, mudando nossa forma de armazenar, manipular, dialogar construindo conhecimento na hipermobilidade, por meio de dilemas, novos desafios com relações subjetivas, que se constituem no ambiente virtual de aprendizagem com novas demarcações - desse grão de sertão - que está neste novo espaço cibercultural.

Com isso, reforçamos que os textos de cada um dos autores é um espaço de luta que finca sua bandeira no mundo digital. Em que ressaltam os aspectos históricos da Web, as questões técnicas, os aspectos informacionais e comunicacionais, as questões educacionais, as discussões éticas e sociais, a inclusão digital.

Por isso, agradecemos a cada um dos autores que se constituiu do centro, do sul, da periferia, da aldeia, do urbano e do rural, do presencial e do remoto, para seguir caminho nas Jangadas Ubíquas.

SOBRE OS AUTORES

Karine Pinheiro de Souza

Pós- doc em Ciências Sociais, Políticas e do Território - Universidade de Aveiro, Doutora em Ciências da Educação, especialidade em Tecnologia Educativa - UMinho/ Portugal. Mestra em Políticas Públicas e Planejamento - UECE, graduada em Letras pela Universidade Estadual do Ceará – UECE.

Atuou como professora substituta da Universidade Federal do Ceará - UFC. Foi pesquisadora visitante no Knowledge Media Institute (KMi) - Open University - Reino Unido. Atua no grupo de pesquisa Colearn (Open University/UK). Atualmente está na Coordenadoria de Formação Docente e Educação a Distância – CODED/CED da SEDUC/ Governo do Estado do Ceará.

Daniela Melaré Vieira Barros

DEED - Departamento de Educação e Ensino a Distância Universidade Aberta - Portugal - daniela.barros@uab.pt

Maria Iracema Pinho de Sousa

Pedagoga, Doutora em Educação, Professora da Universidade Federal do Cariri - UFCA - iracema.pinho@ufca.edu.br

João Paulo Soares de Narciso

Instituto de Educação, Brejo Santo. Professor da Universidade Federal do Cariri - UFCA ip.narciso22122004@gmail.com

Felipe Nascimento Silva

Instituto de Educação, Brejo Santo. Professor da Universidade Federal do Cariri - UFCA - felipe07civil@gmail.com

Francisco de Souza Arnaud Júnior

Mestrando em Educação, tutor do Polo de Educação a Distância SATE/ UECE. Professor da escola profissionalizante no município de Crateús. juniorbioquimica@gmail.com

Francisco Ferreira de Souza

Professor do Instituto Federal do Ceará - IFCE - Crateús

Keiliane Honorato Da Silva

Especialista em Tecnologias Digitais SATE/Universidade Estadual do Ceará - UECE - keilianehonorato@bol.com.br

Alana Mara Neres de Moraes

Especialista em Tecnologias Digitais SATE/Universidade Estadual do Ceará - UECE - alanademara@hotmail.com

Ana Katia Santos D'Paula

Especialista em Tecnologias Digitais SATE/Universidade Estadual do Ceará - UECE. Técnica Administrativa da Faculdade Privada - Faculdade Princesa do Oeste - FPO em Crateús - Crateús - anakatiadepaula@gmail.com

Gerlane Maria da Silva

Especialista em Tecnologias Digitais SATE/Universidade Estadual do Ceará - UECE - gerlanesil18@hotmail.com

Eletícia Sampaio Costa

Especialista em Tecnologias Digitais SATE/Universidade Estadual do Ceará - UECE - elletyciasampaio@hotmail.com

Francisco Marcos Araujo Costa

Especialista em Tecnologias Digitais SATE/Universidade Estadual do Ceará - UECE - marcaocosta10@hotmail.com

Luziana Quadros da Rosa

Administradora, Mestra em Tecnologias da informação e Comunicação. Doutoranda em Mídia do Conhecimento no Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGEGC-UFSC). Universidade Federal de Santa Catarina. cpead.bpi.luziana@gmail.com

Márcio Vieira de Souza

Comunicador, Doutor em Engenharia de Produção. Professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGEGC- UFSC). Universidade Federal de Santa Catarina. marciovieiradesouza@gmail.com.

Heliomar Medeiros Lima

Tem mais de 25 anos de experiência em telecomunicações e comunicação de dados, especialmente via satélite, no Banco do Brasil e junto a outras instituições. Atuou por sete anos em projetos de inclusão digital no Ministério das Comunicações, onde coordenou Programa Gesac; a sua formação acadêmica, com doutoramento, é na área de Teleinformática e Pós doutorado na Universidade de Lisboa, em e-planning, área transversal integrando engenharia e ciências sociais. E-mail: heliomarmml@gmail.com

Rossana Moura

Phd Student University of Aveiro – PT. Foi bolsista pela Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa sob projeto número 25545 - IBICT/IBICT/BRASÍLIA 2060.

Foi pesquisadora visitante no Knowledge Media Institute (KMi) - Open University - Reino Unido, em que atualmente atua no grupo de pesquisa Colearn (Open University/UK). Coordenou a equipe de inclusão digital do Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural e a implantação do Projeto Territórios Digitais em nível nacional no Ministério do Desenvolvimento Agrário. (2002 - 2012) Atuou como professora substituta da Universidade Federal do Ceará – Departamento de Ciência da Informação. Atualmente está na Coordenação do Projeto Anjos Digitais. E-mail: rcomoura@gmail.com

Rafael dos Santos da Silva

Doutorando em Sociologia na Universidade de Coimbra. Professor da Universidade Federal do Ceará - UFC. Assessor de movimentos populares e sociais - cmarafael50@gmail.com

Zuleide Oliveira Feitosa

Professora substituta da Universidade de Brasília-Departamento de Processos Psicológicos Básicos-PPB. Doutora em TRANSPORTES pela Universidade de Brasília - UnB (2017). Fez doutorado sanduiche em parceria com a University of Michigan nos Estados Unidos

(UMICH) em 2016-2017, onde desenvolveu atividade de pesquisa pelo SMART CITY , grupo de pesquisa da Universidade de Michigan- MICH. Mestre em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações (PSTO) pela Universidade de Brasília (2010). Especialização em Gestão da Cultura, Clima e Bem-estar Organizacional, Universidade de Brasília-UnB (2003-2005). Psicóloga pela Universidade Federal do Maranhão _ UFMA (1996-2001) Professora da faculdade de teologia - Seminário Presbiteriano de Brasília. Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em Psicologia Comportamental e ambiental; do trânsito e transporte, atuando principalmente nos seguintes temas: trânsito, docência, pesquisa e clinica. Pós-doutoramento em mobilidade, e transportes, por meio do Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território. E-mail: zld.feitosa@gmail.com

Aline Almeida Maia

Mestre em Transportes pela Universidade de Brasília (UnB). Geógrafa pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Atualmente trabalha como gestora de projetos no Governo do Distrito Federal (GDF); atuou como assessora na Diretoria Técnica da Secretaria de Mobilidade do GDF. Foi bolsista pela Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa - projeto número 25545 - IBICT/BRASÍLIA 2060.

Atuou como pesquisadora do Grupo de Pesquisa em Comportamento e Novas Tecnologias, da UnB; foi bolsista do CNPq. E-mail: alinemaiaappgt@gmail.com

CONSELHO CIENTÍFICO DA SEDUC

Prof. PhD. Rosendo de Freitas Amorim
Profa. PhD. Francisca Aparecida Prado Pinto
Profa. PhD Fernanda Maria Diniz da Silva
Profa. Dra. Vagna Brito de Lima
Profa. Dra. Mirna Gurgel Carlos Heger
Profa. Dra. Marinina Gruska Benevides
Profa. Dra. Betânia Maria Gomes Raquel
Profa. Dra. Francisca Eliane Dias de Carvalho
Prof. Dr. Genivaldo Macário Castro
Prof. Me. Paulo Venício Braga de Paula
Profa. Ma. Cristina Márcia Maia de Oliveira
Profa. Ma. Paula de Carvalho Ferreira
Profa. Ma. Ideigiane Terceiro Nobre
Prof. Me. Hylo Leal Pereira
Prof. Me. Jefrei Almeida Rocha
Profa. Ma. Maria Fabiana Skeff de Paula Miranda

HINO NACIONAL BRASILEIRO

Música de Francisco Manoel da Silva
Letra de Joaquim Osório Duque Estrada

Ouviram do Ipiranga as margens plácidas
De um povo heróico o brado retumbante,
E o sol da Liberdade, em raios fúlgidos,
Brilhou no céu da Pátria nesse instante.

Se o penhor dessa igualdade
Conseguimos conquistar com braço forte,
Em teu seio, ó Liberdade,
Desafia o nosso peito a própria morte!

Ó Pátria amada,
Idolatrada,
Salve! Salve!

Brasil, um sonho intenso, um raio vívido
De amor e de esperança à terra desce,
Se em teu formoso céu, risonho e límpido,
A imagem do Cruzeiro resplandece.

Gigante pela própria natureza,
És belo, és forte, impávido colosso,
E o teu futuro espelha essa grandeza

Terra adorada,
Entre outras mil,
És tu, Brasil,
Ó Pátria amada!

Dos filhos deste solo és mãe gentil,
Pátria amada,
Brasil!

Deitado eternamente em berço esplêndido,
Ao som do mar e à luz do céu profundo,
Fulguras, ó Brasil, florão da América,
Iluminado ao sol do Novo Mundo!

Do que a terra mais garrida
Teus risonhos, lindos campos têm mais flores;
"Nossos bosques têm mais vida",
"Nossa vida" no teu seio "mais amores".

Ó Pátria amada,
Idolatrada,
Salve! Salve!

Brasil, de amor eterno seja símbolo
O lábaro que ostentas estrelado,
E diga o verde-louro desta flâmula
— Paz no futuro e glória no passado.

Mas, se ergues da justiça a clava forte,
Verás que um filho teu não foge à luta,
Nem teme, quem te adora, a própria morte.

Terra adorada
Entre outras mil,
És tu, Brasil,
Ó Pátria amada!

Dos filhos deste solo és mãe gentil,
Pátria amada,
Brasil!

HINO DO ESTADO DO CEARÁ

Letra: Thomaz Pompeu Lopes Ferreira

Música: Alberto Nepomuceno

Terra do sol, do amor, terra da luz!
Soa o clarim que a tua glória conta!
Terra, o teu nome, a fama aos céus remonta
Em clarão que seduz!
- Nome que brilha, esplêndido luzeiro
Nos fulvos braços de ouro do cruzeiro!

Mudem-se em flor as pedras dos caminhos!
Chuvas de prata rolem das estrelas...
E, despertando, deslumbrada ao vê-las,
Ressoe a voz dos ninhos...
Há de aflorar, nas rosas e nos cravos
Rubros, o sangue ardente dos escravos!

Seja o teu verbo a voz do coração,
- Verbo de paz e amor, do Sul ao Norte!
Ruja teu peito em luta contra a morte,
Acordando a amplidão.
Peito que deu alívio a quem sofria
E foi o sol iluminando o dia!
Tua jangada afoita enfune o pano!
Vento feliz conduza a vela ousada;
Que importa que teu barco seja um nada,
Na vastidão do oceano,
Se, à proa, vão heróis e marinheiros
E vão, no peito, corações guerreiros?!

Sim, nós te amamos, em ventura e mágoas!
Porque esse chão que embebe a água dos rios
Há de florar em messes, nos estios
Em bosques, pelas águas!
Selvas e rios, serras e florestas
Brotem do solo em rumorosas festas!

Abra-se ao vento o teu pendão natal,
Sobre as revoltas águas dos teus mares!
E, desfraldando, diga aos céus e aos ares
A vitória imortal!
Que foi de sangue, em guerras leais e francas,
E foi, na paz, da cor das hóstias brancas!

**Mesa Diretora
2019-2020**

Deputado José Sarto
Presidente

Deputado Fernando Santana
1º Vice-Presidente

Deputado Danniel Oliveira
2º Vice-Presidente

Deputado Evandro Leitão
1º Secretário

Deputada Aderlânia Noronha
2ª Secretária

Deputada Patrícia Aguiar
3ª Secretária

Deputado Leonardo Pinheiro
4º Secretário



**Assembleia Legislativa
do Estado do Ceará**

INESP

INSTITUTO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE
O DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ

João Milton Cunha de Miranda
Diretor Executivo

EDIÇÕES INESP

Ernandes do Camo

Orientador da Célula de Edição e Produção Gráfica

**Cleomarclo Alves (Márclo), Francisco de Moura,
Hadson França, Edson Frota e João Alfredo**
Equipe de Acabamento e Montagem

Aurenir Lopes e Tiago Casal
Equipe de Produção em Braille

Mário Giffoni
Diagramação

José Gotardo Filho e Valdemice Costa (Valdo)
Equipe de Design Gráfico

Rachel Garcia Bastos de Araújo
Redação

Valquíria Moreira
Secretaria Executiva / Assistente Editorial

Manuela Cavalcante
Secretaria Executiva

Luzia Lêda Batista Rolim
Assessoria de Imprensa

Lúcia Maria Jacó Rocha e Vânia Monteiro Soares Rios
Equipe de Revisão

Marta Lêda Miranda Bezerra e Maria Marluce Studart Vieira
Equipe Auxiliar de Revisão

Site: [http://al.ce.gov.br/index.php/institucional/
instituto-de-estudos-e-pesquisas-sobre-o-desenvolvimento-do-ceara](http://al.ce.gov.br/index.php/institucional/instituto-de-estudos-e-pesquisas-sobre-o-desenvolvimento-do-ceara)

E-mail: presidenciainesp@al.ce.gov.br

Fone: (85) 3277-3701



**Assembleia Legislativa
do Estado do Ceará**

Assembleia Legislativa do Estado do Ceará
Av. Desembargador Moreira 2807,
Dionísio Torres, Fortaleza, Ceará, CEP 60.170-900
Site: www.al.ce.gov.br
Fone: (85) 3277-2500

Avançamos desbravando o mundo,
o universo... extrapolando
limites sociais e geográficos.
Centro e periferia, urbano e rural,
do espaço profundo ao interior
remoto. Essa obra nos ajuda a
perceber que o sertão está em
todo lugar.

Reforçamos essa pesquisa com
discussões transdisciplinares
sobre o avanço desse aparato
tecnológico que se faz emergente.

O que nos leva a perguntar: Quais
as contribuições dos processos
ubíquos no contexto educacional,
comunicacional e social?

Estas perguntas se encontram no
centro das narrativas expostas
nesta obra coletiva. Venham tirar
vossas próprias conclusões.



Escaneie o QR CODE
e acesse nossas
publicações

Realização:



**Assembleia Legislativa
do Estado do Ceará**

Instituto de Estudos e Pesquisas sobre o
Desenvolvimento do Estado do Ceará

Apoio institucional:



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**

Secretaria da Educação