UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

LUIZ CARLOS DOS PRAZERES SERPA ALFINO

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E O ENSINO DE GEOGRAFIA: a prática docente e suas racionalidades nas escolas da rede pública estadual técnica e de referência da RMR

Recife
2019

LUIZ CARLOS DOS PRAZERES SERPA ALFINO

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E O ENSINO DE GEOGRAFIA: a prática docente e suas racionalidades nas escolas da rede pública estadual técnica e de referência da RMR

Tese de Doutorado apresentada junto ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Doutor em Geografia.

Área de Concentração: Regionalização e Análise Regional

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Dutra Gomes

Recife
2019

Catalogação na fonte
Bibliotecário Rodrigo Fernando Galvão de Siqueira, CRB4-1689

A387t Alfino, Luiz Carlos dos Prazeres Serpa.
Tecnologias da informação e comunicação e o ensino de geografia: a prática docente e suas racionalidades nas escolas da rede pública estadual técnica e de referência da RMR / Luiz Carlos dos Prazeres Serpa Alfino. – 2019.
227 f. : il.; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Dutra Gomes.
Tese (doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco, CFCH. Programa de Pós-graduação em Geografia, Recife, 2019.
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Geografia. 2. Tecnologia da informação. 3. Comunicação e tecnologia. 4. Geografia – Estudo e ensino. I. Gomes, Rodrigo Dutra (Orientador). II. Título.

910 CDD (22. ed.) UFPE (BCFCH2019-090)

LUIZ CARLOS DOS PRAZERES SERPA ALFINO

Tese de Doutorado apresentada junto ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Doutor em Geografia.

Aprovada em: 14/03/2019

BANCA EXAMINADORA

_____

Prof. Dr. Rodrigo Dutra Gomes (Orientador − Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

_____

Profa. Dra. Maria Auxiliadora Padilha (Examinadora Externa)
Universidade Federal de Pernambuco/

_____

Prof. Dr. Adauto Gomes Barbosa (Examinador Externo)
Instituto Federal de Pernambuco /IFPE

_____

Prof. Dr. Bertrand Roger. G. Cozic (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco/ PPGEO

_____

Prof. Dr.ª Vanice Fragoso Santiago Selva (Examinadora Externo)
Universidade Federal de Pernambuco/PRODEMA

Dedido esta tese ao Deus da minha vida, que sempre esteve presente comigo, mesmo quando parecia ser impossível.

Dedico também a minha querida irmã Janaina Serpa, (In memoriam) que permanece viva, e eternamente em minha memória.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho não teria sido realizado sem a compreensão e a colaboração de muitos. Nestes agradecimentos não há nenhuma pretensão de apresentá-los em um grau de hierarquia, mas de poder registrar a importância de todos que neste momento se fizeram presentes. Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia-PPGEO, agradeço pela oportunidade de poder compartilhar de saberes e conhecimentos com os professores (as) deste programa, contribuindo para minha maturidade intelectual. Ao meu orientador, Prof. Rodrigo Dutra, por se predispor em me orientar e assumir comigo o desafio de concluir esta tese. Também agradeço ao professor Rodrigo, por não medir esforços para a conclusão deste trabalho. Foram momentos tensos e difíceis para todos nós, diante da "Tirania da Circunstância", e do tempo, com muitos desafios e limites, mas também com a possibilidade de dar certo. Chegamos, enfim, ao final de mais uma etapa. E registro meus agradecimentos pela compreensão às fragilidades apresentadas.

Agradeço à Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco, na pessoa da professora Maria Medeiros, da Secretaria Executiva de Educação Profissional, pela gentileza de me receber, e por buscar me ajudar para que a pesquisa pudesse ser realizada.

Agradeço à banca de qualificação de minha tese pelas contribuições em suas arguições, direcionando o trabalho para que possíveis inconsistências fossem evitadas. À professora Dora Padilha, pela paciência e sempre disponibilidade em me atender, em muitos momentos, compartilhando de suas experiências e orientando-nos com algumas sugestões para a melhoria do trabalho. Ao professor Adauto Gomes, por sua atenção e sempre disponibilidade, e pelas contribuições para alguns direcionamentos deste trabalho. Ao professor Bertrand Cozic, com as contribuições, quando participamos de sua disciplina no doutorado, oportunidade que tivemos para debater sobre globalização, trazendo valiosas contribuições para nosso entendimento.

Agradeço ao meu ex-orientador Prof. Kennedy Santos, por ser um dos maiores incentivadores para a realização deste doutorado, compartilhando de suas experiências e conhecimentos profissionais quando trabalhávamos juntos na EAD. Agradeço ao professor Alex Sandro Gomes, do CIN-UFPE, pelas indicações de literatura internacional, e por nos receber sempre que possível, incentivando-nos em nossa pesquisa. Agradeço à Professora Josiclêda Galvíncio, por disponibilizar o Laboratório de Sensoriamento Remoto da UFPE, para a realização de nossa oficina, e pelo incentivo para a realização deste trabalho. A

professora Elisabeth Silva, do IFMA, pelo apoio na realização da oficina. Aos secretários Eduardo Veras e Pablo, pela gentileza e disponibilidade, prestando um serviço de qualidade diferenciado, digno de elogios.

Agradeço aos professores das escolas Técnicas e de Referência da Região Metropolitana do Recife, por ter nos recebido e contribuído com sua participação nesta pesquisa, compartilhando valiosas contribuições e experiências para a realização deste trabalho, sem as quais esta pesquisa não teria sustentação. A todos vocês professores(as), minha enorme gratidão. Agradeço a todos os gestores e coordenadores das escolas participantes, por nos receber em seus ambientes de trabalho e permitir que realizássemos nossa pesquisa científica.

Ao longo desses últimos anos, tivemos a oportunidade de conhecer muitas pessoas em nossas atividades docentes. Pessoas que também nos inspiraram a ir adiante nessa caminhada. Por isso, meus agradecimentos aos alunos do curso de Licenciatura em Geografia da UFPE, modalidade EAD, em que tive a oportunidade de lecionar por 03 (três) anos, assim como às tutoras Núbia Raquel e Rosele Silveira, por sua dedicação e apoio ao nosso trabalho.

Agradeço a meus pais, Maria José Serpa e Arnaldo Alfino, pela compreensão, carinho e amor que têm comigo, e por entender minha ausência em muitos momentos, mas que se fez necessária para a conclusão deste trabalho. Aos meus irmãos Aninha e Júnior por acreditar em mim, e a Félix, por, além de acreditar, poder contribuir com seu apoio neste momento intenso que estou vivendo.

A minha esposa Cris, companheira que me acolheu com seu Amor, com uma dedicação incondicional. *És primavera em forma de mulher!*

Ao meu filho Thiago, fruto do meu Amor, pela compreensão da minha ausência nesse período do curso, mas que, nem por isso, estivemos distantes um do outro. Tudo que eu fiz também foi por você, meu filho amado!

A Cecília pelo apoio e incentivo, e a Ronaldo, pelo incentivo e colaboração na construção dos dados cartográficos sobre a área de estudo desta pesquisa.

Agradeço aos colegas da UFPE, que nos ajudaram em alguns momentos, para que este trabalho pudesse ser realizado. A Manassés pela disponibilidade e apoio de sempre, a Simone Jacqueline, pelas contribuições com a tabulação de dados da pesquisa, aos bibliotecários do CFCH, Rodrigo Galvão e Maria do Carmo (Marie), e a todos da Diretoria de Gestão Ambiental-SINFRA, pela compreensão, por flexibilizar alguns momentos de meu horário de trabalho para que eu pudesse concluir a escrita desta tese.

Todo sistema de educação é uma maneira política de manter ou de modificar a apropriação dos discursos, com os saberes e os poderes que eles trazem consigo (FOUCAULT, 2000, p. 44).

RESUMO

Com o advento da Sociedade Informacional, no transcurso do século XX ao XXI, a integração das TIC no ensino de Geografia trouxe grandes desafios à prática docente. A capacidade de interação pelos diversos recursos e plataformas trazidas tem possibilitado um espaço na mediação dos conhecimentos geográficos, por meio das racionalidades presentes na prática dos professores com o uso das TIC. A partir da Teoria do Agir Comunicativo-TAC, de Habermas, buscou-se analisar como a integração das TIC pode ser compreendida em termos de racionalidade técnica e pedagógica na prática docente. O objetivo do trabalho foi investigar a incorporação das TIC na prática dos professores de Geografia, nas escolas técnicas e de referência da RMR, buscando compreender limites, desafios e possibilidades provenientes do uso das TIC. A pesquisa é de natureza aplicada, e tendo a TAC como apoio, aplica uma abordagem qualitativa e exploratória. Constatou-se que limites e desafios no processo de integração das TIC, no ensino de Geografia, têm sido percebidos como um fenômeno global, que envolve desde implicações na formação, a dificuldades ao nível do ensino e da infraestrutura presentes na realidade sociocultural dos professores. Percebeu-se que o ensino com as TIC requer conhecimento técnico e pedagógico, sistematizado em uma base teórico-metodológica para que resultados promissores sejam alcançados. Constatou-se que as tecnologias geoespaciais são instrumentos transformadores para a prática docente, ao possibilitar maior dinamismo e interação no processo de ensino-aprendizagem, e conduzir professores e alunos a espaços intersubjetivos e autônomos, pois permite que processos e fenômenos geográficos sejam analisados em tempo real, no cotidiano dos alunos, e passem a aguçar uma criticidade e uma reflexividade sobre sua realidade social. A irreversibilidade das tecnologias na sociedade informacional tem exigido dos professores seu enquadramento em uma linguagem tecnológica, o que constitui um dos grandes desafios, sem o qual a reflexividade e criatividade de sua prática não ocorre.

Palavras-chave: Tecnologias da informação e comunicação. Ensino de Geografia. Racionalidade técnica. Racionalidade Pedagógica. Prática docente.

ABSTRACT

With the advent of the Information Society, in the course of the 20th to the 21st century, the integration of ICT in the teaching of Geography brought great challenges to teaching practice. The ability to interact through the different resources and platforms brought a possible space of mediation of geographic knowledge, through the rationalities present in the practice of teachers with the use of ICT. From Habermas's Theory of Communicative Action (TAC), we sought to analyze how the integration of ICT can be understood in terms of technical and pedagogical rationality in teaching practice. The objective of this work was to investigate the incorporation of ICT in the practice of Geography teachers, in the RMR technical and reference schools, seeking to understand limits, challenges and possibilities arising from the use of ICT. Having the TAC as support, applies a qualitative and exploratory approach. It has been observed that limits and challenges in the integration of ICT in the teaching of Geography and have been perceived as a global phenomenon, involving from the implications of training, to difficulties in teaching and infrastructure present in the socio-cultural reality of teachers. It was perceived that teaching with ICT requires technical and pedagogical knowledge, systematized on a theoretical-methodological basis for promising results to be achieved. It was verified that geospatial technologies are transforming instruments for teaching practice, allowing greater dynamism and interaction in the teaching-learning process, and leading teachers and students to intersubjective and autonomous spaces, in the daily life of students, and begin to sharpen, a critical and reflexivity about their teaching practice. The irreversibility of ICT in society has required teachers, their framing in a technological language, which is one of the great challenges without which the reflexivity and creativity of their practice does not occur.

Key-words: Information and Comunication Technology. Geography teaching. Technical Rationality. Pedagogical Rationality. Teaching practice.

RESUMEN

Con el advenimiento de la Sociedad Informacional, en el transcurso del siglo XX al XXI, la integración de las TIC en la enseñanza de Geografía trajo grandes desafíos a la práctica docente. La capacidad de interacción por los diversos recursos y plataformas traídas, ha posibilitado un espacio en la mediación de los conocimientos geográficos, por medio de las racionalidades presentes en la práctica de los profesores con el uso de las TIC. A partir de la Teoría del Agir Comunicativo-TAC, de Habermas, se buscó analizar cómo la integración de las TIC puede ser comprendida en términos de racionalidad técnica y pedagógica en la práctica docente. El objetivo del trabajo fue investigar la incorporación de las TIC en la práctica de los profesores de Geografía, en las escuelas técnica y de referencia de la RMR, buscando comprender límites, desafíos y posibilidades provenientes del uso de las TIC. La investigación es de naturaleza aplicada, y teniendo las TAC como apoyo, aplica un abordaje cualitativo y exploratorio. Se constató que límites y desafíos en el proceso de integración de las TIC en la enseñanza de Geografía ha sido percibido como un fenómeno global, que implica desde implicaciones en la formación, a las dificultades a nivel de la enseñanza y de la infraestructura presentes en la realidad sociocultural profesores. Se percibió que la enseñanza con las TIC requiere conocimiento técnico y pedagógico, sistematizado sobre una base teórico-metodológica para lograr resultados prometedores. Se constató que las tecnologías geoespaciales, son instrumentos transformadores para la práctica docente, al posibilitar mayor dinamismo e interacción en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y conducir profesores y alunos a espacios intersubjetivos y autónomos, pues, permite que procesos y fenómenos geográficos sean analizados en tiempo real, en el cotidiano de los alunos, y pasen a agudizar, una criticidad y una reflexividad sobre su realidad social. La irreversibilidad de las tecnologías en la sociedad informacional ha exigido a los profesores, su marco en un lenguaje tecnológico, lo que constituye uno de los grandes desafíos sin que la reflexividad y la creatividad de su práctica no ocurra.

Palabras clave: Tecnologías de la información y la comunicación. Enseñanza de Geografía. Racionalidad técnica. Racionalidad Pedagógica. Práctica docente.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição espacial das Gerências Regionais de Educação em Pernambuco 27
Figura 2 - As geotecnologias no contexto da Geomática 126
Figura 3 - WebCart *beta* – Página Inicial 128
Figura 4 - WebCart *beta* – Formato de arquivos para impressão 128
Figura 5 - WebCart *beta* – Temas abrangentes 129
Figura 6 - WebCart *beta* – Seleção de temas e variáveis 130
Figura 7 - WebCart *beta* – Configuração de campos da pesquisa 130
Figura 8 - WebCart *beta* – Impressão do cartograma 131
Figura 9 - WebCart *beta* – Página Inicial 169
Figura 10 - WebCart *beta* – Seleção de temas e variáveis 170
Figura 11 - WebCart *beta* – Configuração de campos da pesquisa 170
Figura 12 - WebCart *beta* – Impressão do cartograma 171
Figura 13 - WebCart *beta* – Seleção de temas e variáveis 172
Figura 14 - WebCart *beta* – Configuração de campos da pesquisa 172
Figura 15 - WebCart *beta* – Impressão do cartograma 173

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Formação Acadêmica.....60
Gráfico 2 - Tipos de Instituições de Ensino 60
Gráfico 3 - Cursos de Capacitação/Qualificação promovidos antes do ingresso na Carreira 62
Gráfico 4 - Cursos de Capacitação/Qualificação promovidos no primeiro ano do ingresso na carreira docente 63
Gráfico 5 - Tempo de ensino na rede Pública do Estado de Pernambuco.....63
Gráfico 6 - Carga horária semanal do docente 66
Gráfico 7 - Suficiência na carga horária da disciplina.....67
Gráfico 8 - Seu trabalho é estressante?.....68
Gráfico 9 - Recursos Tecnológicos Oferecidos pela Escola.....112
Gráfico 10 - Espaços didáticos existentes nas Escolas.....115

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Localização das Gerências Regionais da RMR 30
Mapa 2 - Localização das Escolas Técnicas e de Referência da Pesquisa na RMR 31

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Distribuição das escolas por gerências regionais, categorias, ranking nas GRE, ranking geral IDEPE 2016 e municípios 28
Quadro 2 - Distribuição por município das escolas técnica e de referência do ensino médio, da RMR, segundo a classificação no IDEPE 2016 29
Quadro 3 - Quanto à formação em tecnologia da informação e comunicação 61
Quadro 4 - Disciplinas lecionadas pelos professores de Geografia nas ETEs e EREMs da RMR 66
Quadro 5 - Desafios do ensino de geografia a partir do uso das TIC 77
Quadro 6 - Relação de Componentes Curriculares na Área de Tecnologia no Curso de Licenciatura em Geografia - Universidades Federais da Região Nordeste 83
Quadro 7 - Relação de Componentes Curriculares na Área de Tecnologia no Curso de Licenciatura em Geografia - Universidades Estaduais da Região Nordeste 85
Quadro 8 - Identificação das barreiras ao nível do ensino e ao nível da infraestrutura no processo de integração das TIC na prática de ensino. Análise de Desai e More (2014). 89
Quadro 9 - Classificação de Barreiras para o processo de integração das TIC na prática de ensino. Análise de Chen; Tan e Lim (2012) 89
Quadro 10 - Indicativo de barreiras (limites) ao nível do professor e ao nível da escola 90
Quadro 11 - Significado de tecnologia para os docentes participantes da pesquisa 91
Quadro 12 - Limites da prática docente com os recursos didático-tecnológicos 92
Quadro 13 - Desafios apresentados pelas TIC para promover a aprendizagem dos conhecimentos geográficos nas ETEs e EREMs da RMR 97
Quadro 14 - Estratégias / Ações previstas para o alcance das estratégias proposta pela Meta 7. Direito à Educação Básica de Qualidade, do Plano Estadual de Educação de Pernambuco 2015-2025 99
Quadro 15 - Dados do IDEB – Metas e Resultados 110
Quadro 16 - Recursos utilizados pelos professores de Geografia 113
Quadro 17 - Espaços didáticos utilizados pelos professores de Geografia 116
Quadro 18 - Tipos de TIC utilizadas no ensino de Geografia 121
Quadro 19 - Possibilidades apresentadas pelas TIC para promover a aprendizagem dos conhecimentos geográficos nas ETEs e EREMs da RMR 142

Quadro 20 - Compreensão dos professores sobre racionalidade técnica/ racionalidade pedagógica.....162
Quadro 21 - Contribuições da plataforma WebCart beta / reflexões realizadas na oficina 176

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição de carga horária nas atividades docentes 70
Tabela 2 – Matrícula ensino médio – rede pública estadual –Ano 2015 171
Tabela 3 – Relação aluno x professor - ensino médio rede pública estadual – Ano 2015 173

LISTA DE SIGLAS

BRICS	Conjunto de países emergentes formados pelo Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul
CSV	Comma-separated values
EREM	Escola de Referência do Ensino Médio
EREMs	Escolas de Referência do Ensino Médio
ETE	Escola Técnica Estadual
ETEs	Escolas Técnicas Estaduais
GRE	Gerência Regional de Educação
GREs	Gerências Regionais de Educação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice do Desenvolvimento da Educação Básica
IDEPE	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica de Pernambuco
IES	Instituições de Ensino Superior
IFES	Instituição Federal de Ensino Superior
IFMA	Instituto Federal do Maranhão
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
NTIC	Novas Tecnologias da Informação e Comunicação
PDF	Portable Document Format
PRODEMA	Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente
RMR	Região Metropolitana do Recife
SEE-PE	Secretaria Estadual de Educação de Pernambuco
SVG	Scalable Vector Graphics
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
TI	Tecnologia da Informação
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFFS	Universidade Federal da Fronteira Sul
UFMA	Universidade Federal do Maranhão

UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPI	Universidade Federal do Piauí
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UFSJ	Universidade Federal de São João del Rei
UnB	Universidade de Brasília
USP	Universidade de São Paulo
XML	Extensible Markup Language

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 21
2 AS TIC NA PRÁTICA DOCENTE DE GEOGRAFIA: CONTEXTOS E RACIONALIDADES 36
2.1 A INTEGRAÇÃO DAS TIC NO ENSINO DE GEOGRAFIA NO CONTEXTO DA REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA 36
2.2 A TEORIA DO AGIR COMUNICATIVO (TAC): RACIONALIDADES E REFLEXIVIDADES NA PRÁTICA DOCENTE 44
2.2.1 Da crítica ao positivismo à reflexividade da prática pelo sujeito 44
2.2.2 Sistema e Mundo da Vida: racionalidades técnica e pedagógica na prática docente 49
2.3 A PREDOMINÂNCIA DA RACIONALIDADE TÉCNICO-INSTRUMENTAL NAS EREMS E ETES DA RMR: PERFIS E PRÁTICAS DOCENTES 58
3 LIMITES E DESAFIOS NO USO DAS TIC PARA A PRÁTICA DOCENTE DE GEOGRAFIA 72
3.1 OS DESAFIOS DA INCORPORAÇÃO DAS TIC NA PRÁTICA DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA 72
3.2 OS LIMITES DO USO DAS TIC NA PRÁTICA DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA NAS EREMS E ETES DA RMR 81
3.3 OS DESAFIOS DAS TIC NO ENSINO: PELA SUPERAÇÃO DOS LIMITES NAS EREMS E ETES. 95
4 ENSINO DE GEOGRAFIA E FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS: NOVOS ESPAÇOS DE TRANSFORMAÇÃO NA SALA DE AULA 101
4.1 RACIONALIDADES NO ENSINO DE GEOGRAFIA: MEDIANDO SABERES COM O USO DAS TIC 101
4.2 NA ESCALA LOCAL: CONJUGAÇÃO DAS RACIONALIDADES NAS EREMS E ETES: LIMITES E DESAFIOS 109
4.3 A NOVA SALA DE AULA E AS FERRAMENTAS INTERATIVAS: CULTURA MIDIÁTICA E O USO DAS TIC PARA O ENSINO DOS PROCESSOS GEOGRÁFICOS 118

4.3.1 As geotecnologias e o ensino de cartografia nas escolas 125

5 POSSIBILIDADES E REFLEXIVIDADE COM O USO DAS TIC NA PRÁTICA DOCENTE DE GEOGRAFIA 134

5.1 DOS LIMITES ÀS POSSIBILIDADES DO USO DAS TIC NA PRÁTICA DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA 134

5.2 DAS POSSIBILIDADES ÀS REFLEXIVIDADES: RACIONALIDADES DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA NO USO DAS TIC 147

5.3 PARA UMA REFLEXIVIDADE DA PRÁTICA DOCENTE: A OFICINA SOBRE A WEBCART *BETA* 166

5.3.1 Realizando a oficina com a plataforma WebCart *beta* 167

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS 183

REFERÊNCIAS 187

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO – PESQUISA DOCENTE 197

APÊNDICE B – ESTRUTURA DA OFICINA 203

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO OFICINA 1 204

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO OFICINA 2 205

APÊNDICE E – CERTIFICADO DE MINISTRAÇÃO DE OFICINA 206

APÊNDICE F - FOTOS EREMS 207

APÊNDICE G - FOTOS ETE CÍCERO DIAS 211

APÊNDICE H - FOTOS ETEPAM 216

APÊNDICE I - FOTOS OUTRAS ETES 219

ANEXO A – OFÍCIO Nº 182 - PPGEO 223

ANEXO B – OFÍCIO Nº 232 - PPGEO 224

ANEXO C – OFÍCIO Nº 233 - PPGEO 225

ANEXO D – CARTA DE ANUÊNCIA 226

1 INTRODUÇÃO

A incorporação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na prática docente tem sido um dos principais desafios enfrentados pelos professores de Geografia no atual contexto da Sociedade Informacional, trazendo diversas possibilidades didáticas. Para Pernambuco, a incorporação das TIC é considerada no Plano Estadual de Ensino (2015-2025) como uma das principais estratégias para o salto qualitativo no ensino no estado. O estado de Pernambuco lidera a qualidade da educação básica no Brasil pelos dados do IDEB 2015. Mas em termos efetivos ainda é incipiente a presença das TIC no processo pedagógico, em destaque nas escolas de referência (EREMs) e escolas técnicas (ETEs) da Região Metropolitana do Recife (RMR), cujo ensino está classificado como um dos melhores do estado. Apesar dos bons índices alcançados, ainda existem diversos limites e desafios que precisam ser enfrentados para que, a partir das TIC, a prática docente e ensino possam melhorar em conteúdo e dinamismo.

Esses limites e desafios têm sido observados da escala global em diferentes países, no Brasil à escala local, em Pernambuco e Recife – se expressando nas EREMs e ETEs. Muitos desses limites e desafios são decorrentes do próprio processo de implantação da informática na educação básica, como, por exemplo, uma deficiente formação do professor (acadêmica e continuada) ainda não adaptada, infraestrutura inadequada das escolas, com ambientes fracamente informatizados para o ensino, com a falta de hardwares e softwares, má qualidade ou ausência de internet, falta de suporte técnico e demais recursos tecnológicos. De igual modo, não se pode deixar de considerar as dificuldades provenientes da falta de ‘experiência’ e de ‘habilidade’ do professor, intensificada por uma formação inadequada para o uso das ferramentas tecnológicas. Todos estes aspectos não estão desvinculados da necessidade de se pensarem as repercussões da Sociedade Informacional e a nova cultura midiática no ensino, que se estabelecem, dentre outras, com as novas tecnologias de informação e comunicação.

Para o professor de Geografia, o dinamismo espacial advindo da Sociedade Informacional (com influência nas diversas esferas da vida: social, cultural, familiar, econômico etc) exige, além de uma atualização constante na formação e interpretação dos processos espaciais atuais, também o conhecimento técnico e pedagógico necessário para se ensinarem os fenômenos geográficos em associação com as novas ferramentas de comunicação. Neste último caso, essa dualidade entre técnico e pedagógico que as TIC trazem pode ser lida como envolvendo diferentes racionalidades, o que, pela leitura da Teoria do Agir Comunicativo (TAC) de Habermas (2016), pode ser chamada de racionalidade técnico-

instrumental e racionalidade comunicativa. Nesta direção teórico-metodológica, muitas das leituras de incorporação das TIC no ensino trazem considerações convergentes aos discernimentos das racionalidades da teoria de Habermas (2016). Observa-se, por exemplo, a mesma hegemonia da regra normativa, objetivista e pragmatista no ensino, em rechaço a trocas mais dialógicas e criativas entre os sujeitos professor e aluno, o que para a TAC será tratado como a hegemonia e colonização do Sistema (norma, objetivista etc) sobre o Mundo da Vida (criativo, trocas dialógicas, intersubjetivas).

Muitas das dificuldades em termos de limites e desafios (infraestrutura, formação etc) podem ser vistas como decorrentes da lógica pautada em resultados quantitativos (mas pouca qualidade), típica da racionalidade instrumental mais estreita. Entretanto, observa-se também, com a incorporação das TIC no ensino, o favorecimento de uma racionalidade comunicativa, pois as TIC, com suas ferramentas e vivências, intensificam as interações dos sujeitos, no caso, facilitando a troca de informações e interação entre aluno-aluno e aluno-professor. As TIC no ensino parecem, então, convergir as duas racionalidades, já que envolve tanto a aparelhagem técnica e procedimento normativo, quanto envolve uma racionalidade pedagógica e comunicativa, pois intensifica a troca de informações e diálogos entre os sujeitos. Assim, em termos de limites e desafios, apresentam tanto o problema de lidar com os aspectos instrumentais, estruturais e normativos mais rígidos da educação para a incorporação das tecnologias, quanto à exigência de novas posturas pedagógicas, de autoavaliação, de reflexividade das próprias atitudes no planejamento e execução da prática docente.

Nesse cenário de incorporação das TIC no ensino, fazendo agora uma leitura a partir da TAC, podemos sugerir novas reflexões no campo da racionalidade técnica e pedagógica direcionando os esforços para a superação da objetividade e normatividade mais estreitas em busca da reflexividade da prática docente, justamente para que permita aos professores criarem novas possibilidades com intensificação da socialização pelas trocas intersubjetivas. É necessário que os mesmos conheçam de forma básica as ferramentas que irão utilizar em sala de aula, ajustando-se num movimento de interações que funcionam como mecanismos determinantes para a docência, potencializando o saber docente e a aprendizagem discente com uma ação colaborativa. Na Geografia, a tecnologia vem ao encontro de novas perspectivas que visam a dinamizar o processo ensino/aprendizagem, através de instrumentos didático-interativos auxiliares, deparando-se, ao mesmo tempo, com o surgimento daqueles limites e desafios já destacados. Diante desse quadro, a possibilidade de investigar estes novos cenários e práticas que incidem sobre o trabalho dos professores de Geografia nas EREMs e ETEs da RMR permitirá obter conhecimento para se pensar e depois orientar, a

partir de Cursos, Oficinas Didáticas etc, a incorporação e a prática desses recursos nas escolas. O uso sistematizado e situado das TIC, em uma base teórico-metodológica satisfatória, permitirá ganhos e melhorias no aprendizado dos alunos e conduzirá o professor para um lugar não estranho. Abre-se um campo de possibilidades para seu crescimento profissional, não como produto isolado de uma prática, mas como instrumento de processos interativos e intersubjetivos.

Neste movimento, é estratégico diagnosticar a conjuntura dos limites e desafios enfrentados pelas escolas bem qualificadas e professores de Geografia para a incorporação das TIC em termos de reflexão, planejamento e uso nas práticas. Pela Teoria do Agir Comunicativo – TAC, de Habermas (1988; 2016), direcionaremos nossa leitura tendo como referência a noção de Sistema e Mundo da Vida, para compreender como, a partir dessas categorias, as racionalidades técnica e pedagógica estão presentes na prática dos professores de Geografia com o uso das tecnologias. Dessa forma, há a necessidade de compreender como a inserção das TIC no ensino de Geografia, nas EREMs e ETEs da RMR, em termos de limites, desafios e possibilidades, dialogará com as diferentes racionalidades para obter uma leitura mais sólida sobre a realidade vivenciada pelas escolas e professores. Entender como as TIC chegam no “chão” da sala de aula permitirá, em perspectiva, a construção de referenciais para orientar uma proposta de metodologia para o uso destas tecnologias, contrariando a ideia de uso arbitrário da tecnologia e dando um sentido motivacional enquanto dispositivo didático-pedagógico. Para isso, é necessário compreender como os professores de Geografia da educação básica concebem o uso das tecnologias, bem como sua percepção sobre a contribuição das TIC, suas habilidades e competências, além dos limites e desafios enfrentados.

Trilhando por essas inquietações, é no caminho crítico-reflexivo que procuramos desenvolver uma análise dos saberes docentes no âmbito da prática dos professores de Geografia. A direção é a formação de profissionais reflexivos (ALARCÃO, 2001), ou seja, professores que passam a refletir sobre a sua prática docente para o aprimoramento de suas competências profissionais e para um melhor resultado na aprendizagem. Neste sentido, a perspectiva de criação de novos espaços e a possibilidade de trabalhar de forma investigativa a partir do uso das TIC nas práticas docentes têm sido uma das preocupações levantadas nesta pesquisa. Por isso, é importante não somente descrever a situação, mas também construir atividades que possam ajudar na compreensão e incorporação das tecnologias pelos professores. As oficinas pedagógicas são uma das formas de, ao mesmo tempo em que obtém informações da situação empírica, também se experimentar e tornar prática e propositiva a

pesquisa. A busca, então, como uma das direções da pesquisa, auxilia os professores de Geografia das EREMs e ETEs diante dos limites, desafios e possibilidades encontradas com a incorporação das TIC.

Diante dessa problemática, podemos perguntar: Como, em termos de limites, desafios e possibilidades, se dá a incorporação das tecnologias da informação e comunicação na prática de ensino dos professores de Geografia, nas escolas técnica e de referência da RMR? Dessa questão-problema mais ampla surgem também outras questões: Quais os espaços utilizados pelos professores da educação básica para o uso das TIC? Tendo como referência a TAC, quais os limites e quais as dificuldades específicas enfrentadas pelos docentes das EREMs e ETEs quanto à aplicação de recursos tecnológicos (digitais) como parte integrante de sua prática pedagógica na sala de aula? Como a Geografia tem pensado a incorporação das TIC no ensino e prática docente? Quais os meios utilizados pelos professores para refletir sobre sua prática pedagógica? Quais as possibilidades trazidas pelas TIC em termos de reflexividade da prática? Quais as possibilidades percebidas pelos professores?

Com base nessas reflexões, defendemos a tese de que a incorporação das TIC na prática docente dos professores de Geografia, das escolas técnica e de referência da RMR, responde a diferentes racionalidades (técnica e pedagógica - Habermas), apresentando limites, desafios e possibilidades para o ensino de Geografia. A partir desse entendimento, pode-se ainda constatar, que a reflexividade sobre o uso das TIC na prática pedagógica dos professores de Geografia, encontra-se dissociada de uma articulação entre teoria e prática, em decorrência da falta de informações apresentadas em sua formação acadêmica e continuada para o uso de recursos tecnológicos no chão da sala de aula, e, portanto, da falta de uma expressiva materialização das TIC como mecanismo promotor da mediação pedagógica.

A partir dessas questões, e tendo a Teoria do Agir Comunicativo como apoio, apresentamos como objetivo geral:

- Investigar a incorporação das Tecnologias da Informação e Comunicação na prática dos professores de Geografia, nas escolas técnicas (ETEs) e de referência (EREMs) da RMR, buscando compreender os limites, desafios e possibilidades decorrentes.

Para os objetivos específicos temos:

- Discutir a importância das TIC no contexto da sociedade informacional e suas implicações no campo do ensino;
- Investigar os recursos didático-tecnológicos utilizados pelos professores de Geografia para o ensino;

- Apresentar as possibilidades trazidas pelas TIC para as práticas docentes dos professores de Geografia;
- Investigar a reflexividade da prática dos professores com o uso das TIC.

Este trabalho encontra-se dividido em cinco capítulos. No primeiro capítulo, temos a introdução, onde apresentaremos a área de estudo da pesquisa e os procedimentos metodológicos, com os passos de cada momento da investigação e os instrumentos de coleta de dados.

No segundo capítulo, discutiremos a integração das TIC no ensino de Geografia no contexto da Sociedade Informacional, ocorrida no transcurso do século XX ao XXI, movida por avanços na informática, comunicação e transporte. A partir da leitura da Teoria do Agir Comunicativo- TAC, de Habermas (1988; 2016), buscaremos compreender a crítica ao paradigma dominante do positivismo no contexto da modernidade, por seu caráter técnico-instrumental e objetivista na condução do conhecimento. A partir de um novo olhar da modernidade, proposta por Habermas, buscaremos compreender a inserção das TIC na cultura midiática, movida em um mundo articulado e interativo, onde os sujeitos buscam construir relações interativas e intersubjetivas, e partilham de conhecimentos e saberes em seu cotidiano. Com base na TAC, buscaremos compreender as categorias Sistema e Mundo da Vida, e, a partir delas, identificar as racionalidades técnica e pedagógica existentes na prática docente. Ainda neste capítulo, sob estas referências teóricas, apresentaremos o perfil dos professores participantes desta pesquisa.

No terceiro capítulo, apresentaremos algumas implicações existentes no currículo para a formação do professor de Geografia, para o uso das TIC em sua prática pedagógica. Em seguida, buscaremos apresentar desafios e limites com o uso das tecnologias, procurando identificar as dificuldades/barreiras, ao nível do ensino e da infraestrutura, no processo de integração das TIC na prática de ensino dos professores de Geografia. Posteriormente, buscaremos confrontar com as dificuldades encontradas em termos de limites e desafios nas escolas ETEs e EREMs participantes da pesquisa.

No quarto capítulo, discutiremos sobre o ensino de Geografia e as ferramentas tecnológicas interativas, procurando entender como as tecnologias da informação e comunicação têm sido utilizadas como instrumento de mediação pedagógica na Geografia, possibilitando ações instrumentais e reflexivas na prática dos professores. Nesse sentido, buscaremos refletir como a racionalidade técnica e a racionalidade pedagógica encontram-se presentes no ensino de Geografia pelo uso das TIC.

No quinto e último capítulo, refletiremos sobre as possibilidades e reflexividades que as TIC trouxeram para a prática docente. Partiremos, inicialmente, das questões relacionadas aos limites e desafios identificados no processo de integração das TIC, para, em seguida, chegar às possibilidades ligadas às reflexividades na prática dos professores de Geografia com o uso das TIC. Finalizando o trabalho com a realização da Oficina didática com os professores das EREM e ETEs, com vista a apresentar a plataforma WebCart *beta*, e depois discutir sobre a reflexividade da prática dos professores participantes com o uso das tecnologias.

A área de estudo

Desde 2008 a Educação Integral[1] tornou-se uma política pública de estado em Pernambuco, tendo como objetivos básicos uma melhor formação e qualificação para a cidadania, para a formação profissional e para a continuidade da vida acadêmica. Fundamenta-se numa concepção interdimensional com ações educativas voltadas a quatro dimensões: racionalidade, afetividade, corporeidade e espiritualidade; assim como à gestão de resultados incorporada ao Programa de Educação Integral, nas EREMs e ETEs (SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DE PERNAMBUCO, 2013). Entre as ações previstas para o alcance de algumas de suas metas no Plano Estadual de Educação (2015-2025), encontra-se ampliar a utilização das tecnologias da informação e comunicação (TIC) nas escolas técnica e de referência do ensino médio, com vistas a dinamizar a interação entre todos os atores envolvidos no processo educativo, buscando garantir o mínimo de infraestrutura nas suas unidades educacionais para a utilização de recursos didático-interativos, garantindo uma formação específica para esse fim.

Atualmente, segundo informações oficiais, Pernambuco se encontra com 300 EREMs e 28 ETEs, representando 41% das matrículas no ensino médio estadual, com mais de 130 mil alunos matriculados. Desse total, cerca de 27.480 estudantes pertencem às ETEs, distribuídos em 35 cursos e presentes em 23 municípios entre as 12 regiões de desenvolvimento do estado

1 Segundo o entendimento apresentado pelo Governo de Pernambuco, a Educação Integral, criada pela Lei Complementar Nº 125 de 10 de julho de 2008. É um programa criado pelo Governo do Estado de Pernambuco, por meio da Secretaria de Educação, com objetivo de reestruturar o ensino médio pernambucano, oferecendo jornada ampliada de ensino aos jovens. O Programa pauta-se pela visão da educação interdimensional como espaço privilegiado do exercício da cidadania e empenha-se no sentido de fazer do protagonismo juvenil um traço importante de sua estratégia educativa. Por três anos, nessa escola, o jovem que quiser chegar ao mundo privilegiado do conhecimento, da pesquisa e da especialização profissional não fica na fronteira tradicional do conhecimento, memorizando fórmulas estranhas. Sua formação nessa escola propõe-se a torná-lo autônomo, solidário e produtivo (SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DE PERNAMBUCO, 2013).

de Pernambuco, constando na programação da política educacional estadual a perspectiva de ampliação do número de capacidade nas EREMs e no aumento de ETEs. Todas essas escolas encontram-se distribuídas em 17 Gerências Regionais, conforme apresentado na figura 1 abaixo (SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DE PERNAMBUCO, 2018).

Figura 1 - Distribuição espacial das Gerências Regionais de Educação em Pernambuco

Fonte: Secretaria de Educação de Pernambuco (2018)

Inicialmente a pesquisa foi motivada a investigar as escolas ETEs e EREMs do município do Recife. No entanto, a escolha como ponto de partida de análise nas escolas estaduais técnicas e de referência da Região Metropolitana do Recife deve-se ao fato de que, em nossa análise, se pensar sobre o uso das TIC no ensino de Geografia apenas nas escolas inseridas no limite do município do Recife não contribuiria muito para obtermos uma compreensão mais ampla sobre as reais condições da prática docente com o respectivo uso tecnológico, haja vista a existência de outras escolas não pertencentes ao município do Recife,

mas pertencente à RMR, apresentando uma melhor classificação no Ranking Geral do IDEPE (2016) - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica de Pernambuco. O quadro 1, a seguir apresenta essa informação.

Quadro 1 - Distribuição das escolas por gerências regionais, categorias, ranking nas GRE, ranking geral IDEPE 2016 e municípios

Gerencias Regionais Nome da escola	Categoria da escola	Ranking GRE IDEPE 2016	Ranking Geral IDEPE 2016	Município
Metropolitana Norte				
Escola Professora Amarina Simões	**EREM**	**1º**	**7º**	**Paulista-PE**
Escola José Alencar Gomes da Silva	ETE	2º	44º	Paulista-PE
Escola Marechal Floriano Peixoto	EREM	3º	51º	Olinda-PE
Metropolitana Sul				
Escola Augusto Severo	EREM	1º	36º	Jaboatão dos Guararapes-PE
Escola Epitácio Pessoa	ETE	2º	38º	Cabo de Santo Agostinho-PE
Escola Tito Pereira de Oliveira	EREM	3º	46º	Camaragibe-PE
Recife Norte				
Escola Prof. Agamenon Magalhães	ETE	1º	24º	Recife
Escola Miguel Batista	ETE	2º	47º	Recife
Escola Almirante Soares Dutra	ETE	3º	58º	Recife
Recife Sul				
Escola Cícero Dias	ETE	1º	18º	Recife
Escola Lucilo Ávila Pessoa	ETE	2º	29º	Recife
Escola Olinto Victor	EREM	3º	52º	Recife

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Conforme exibido no quadro acima, a escola que apresentou a melhor classificação entre as escolas técnica e de referência pertencente à RMR pertence à categoria EREM-Escola de Referência do Ensino Médio, cuja infraestrutura e recursos tecnológicos, em tese, são inferiores aos que são oferecidos nas Escolas Técnicas Estaduais, também participantes do ranking do IDEPE 2016, por estarem integradas ao ensino médio. Ademais, outro motivo para a escolha do recorte da RMR é o fato da própria Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco dividir a RMR em 04 (quatro) gerências regionais – Metropolitana Norte, Metropolitana Sul, Recife Norte e Recife Sul – e de importantes resultados no IDEPE 2016, das escolas da rede estadual técnica e de referência, encontrarem-se distribuídos entre os municípios que participam da respectiva RMR.

A pesquisa abrange, assim, as escolas públicas estaduais técnicas e de referência da RMR, que na época era composta pelos seguintes municípios: Itapissuma, Ilha de Itamaracá,

Igarassu, Araçoiaba, Abreu e Lima, Paulista, Olinda, Camaragibe, São Lourenço da Mata, Moreno, Recife, Jaboatão dos Guararapes, Cabo de Santo Agostinho e Ipojuca. Distribuídos em suas Gerências Regionais de Educação – Metropolitana Norte, Metropolitana Sul, Recife Norte e Recife Sul – que obtiveram as 03 (três) primeiras classificações no *ranking* do IDEPE 2016, por possuir requisitos equivalentes ao IDEB do Governo Federal, que avalia o índice do desenvolvimento do ensino no Brasil.

Dentre os 14 (quatorze) municípios[2] pertencentes à RMR no curso da pesquisa, apenas 06 (seis) municípios foram participantes, preenchendo os espaços em suas Gerências Regionais de Educação nas primeiras classificações no *ranking* do IDEPE 2016, considerando o município de Recife dividido em duas Gerências Regionais: Recife Norte e Recife Sul, conforme apresentado no quadro 2.

Quadro 2 - Distribuição por município das escolas técnica e de referência do ensino médio, da RMR, segundo a classificação no IDEPE 2016

Município	Escola Técnica Estadual-ETE	Escola de Referência do Ensino Médio-EREM
Paulista-PE	01	01
Olinda-PE	-	01
Jaboatão dos Guararapes-PE	-	01
Cabo de Santo Agostinho-PE	01	-
Camaragibe-PE	-	01
Recife Norte[3]	03	-
Recife Sul[4]	02	01

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Baseado no critério de recorte/análise adotado, pelas classificações no *ranking* de cada GRE da RMR, o *corpus* da pesquisa totalizou o quantitativo de 12 (doze) escolas da educação integral, sendo 07 (sete) da categoria Escola Técnica Estadual-ETE e 05 (cinco) da categoria Escola de Referência do Ensino Médio-EREM, que obtiveram as 03 (três) melhores classificações no IDEPE 2016, conforme apresentado no quadro 1. A distribuição das escolas classificadas ficou concentrada em 06 (seis) municípios, conforme apresentado no quadro 2. Desse modo, a localização da área de estudo passou a abranger 06 (seis) municípios dentre os 14 (quatorze) que compõem a RMR. Nos mapas 1 e 2, a seguir está a localização da área de

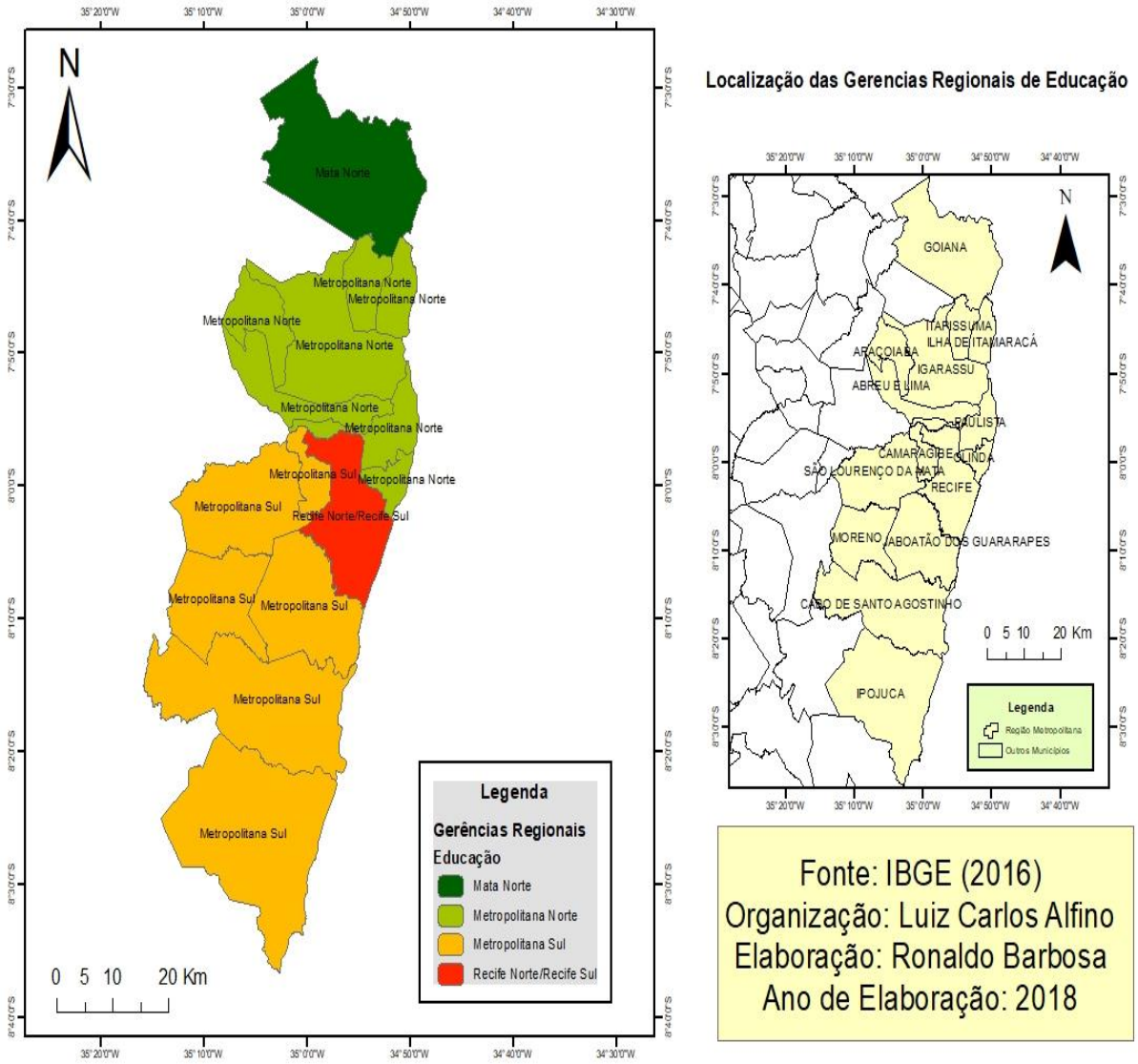
2 Municípios pertencentes à RMR no período da pesquisa: Itapissuma, Ilha de Itamaracá, Igarassu, Araçoiaba, Abreu e Lima, Paulista, Olinda, Camaragibe, São Lourenço da Mata, Moreno, Recife, Jaboatão dos Guararapes, Cabo de Santo Agostinho e Ipojuca, distribuídos em suas Gerências Regionais de Educação, Metropolitana Norte, Metropolitana Sul, Recife Norte e Recife Sul

3 Destaca-se que as únicas escolas classificadas no ranking do IDEPE 2016 foram do tipo Escola Técnica Estadual.

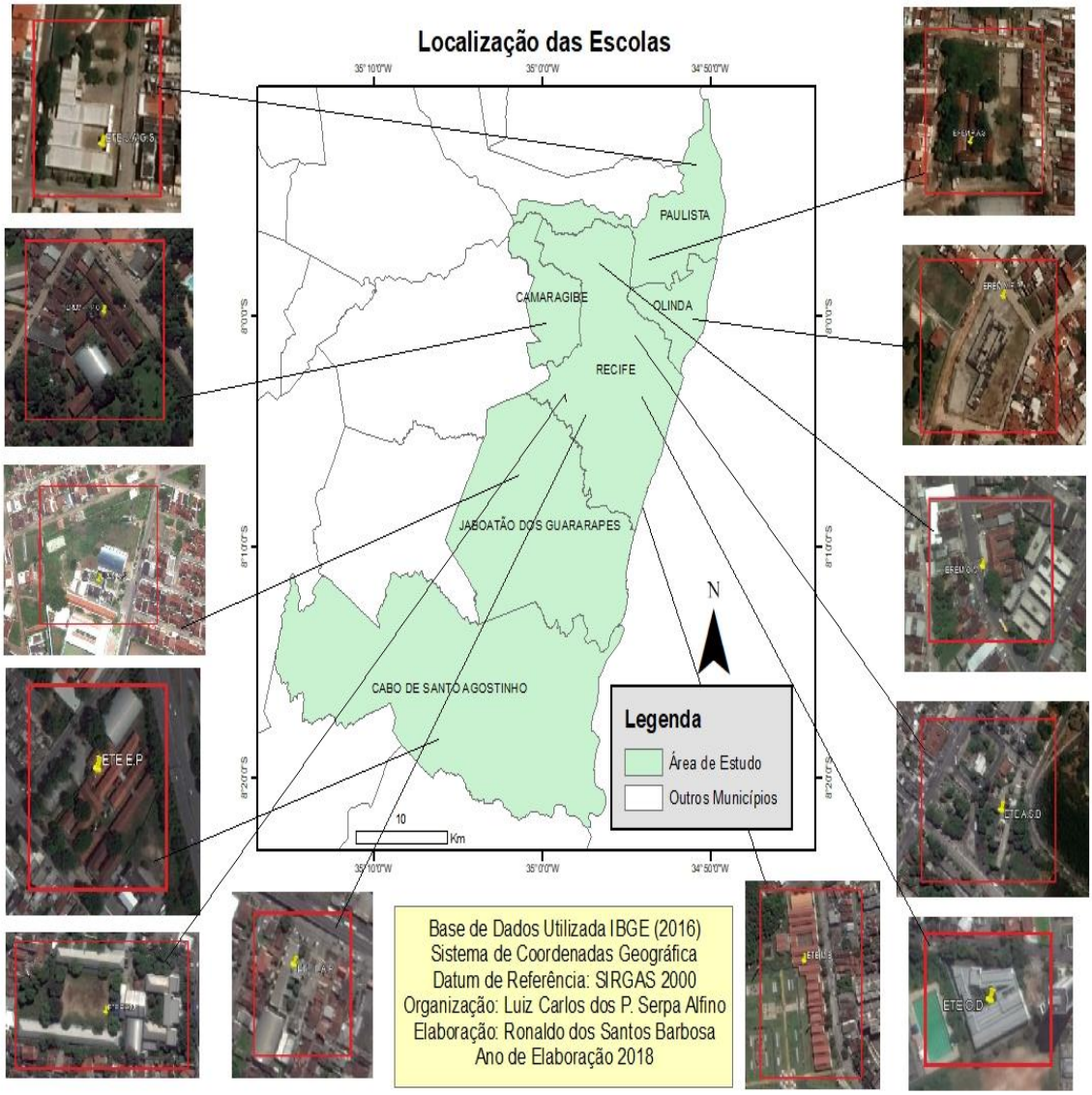
4 Destaca-se que foi a única GRE da RMR que apresentou escolas do tipo Técnica e de Referência classificadas entre as 03 (três) primeiras posições do IDEPE 2016.

estudo pelo mapa da área de abrangência das Gerências Regionais de Educação pertencentes à RMR (Metropolitana Norte, Metropolitana Sul, Recife Norte e Recife Sul), bem como a localização das escolas técnicas (ETE) e de referência (EREM) participantes em seus respectivos municípios.

Mapa 1 - Localização das Gerências Regionais da RMR



Mapa 2 - Localização das Escolas Técnicas e de Referência da Pesquisa na RMR



Cabe ainda ressaltar que, das 12 (doze) escolas participantes do *corpus* da pesquisa, 10 (dez) tiveram plena participação até a segunda etapa (conforme informaremos a seguir), totalizando um percentual de 83,33% das escolas participantes, enquanto o percentual de 16,67%, corresponde a 02 (duas) escolas que não participaram da pesquisa, por questões distintas, sendo uma da categoria Escola Técnica Estadual-ETE e outra da categoria Escola de Referência do Ensino Médio-EREM. Na terceira etapa da pesquisa, concernente à realização da oficina, 07 (sete) escolas participaram, mas apenas 05 (cinco) apresentaram parte das atividades propostas. Ou seja, nesta última etapa da pesquisa o percentual de participação foi de apenas 50% do início dos trabalhos.

Procedimentos metodológicos: os passos da investigação e os instrumentos de coleta de dados

Ao todo, o percurso metodológico empírico nas escolas foi dividido em 04 (quatro) etapas. Na primeira etapa, após o diagnóstico das 03 (três) primeiras classificações no IDEPE 2016, nas GREs que participam da RMR, realizou-se um recorte da localização das escolas técnicas e de referência da RMR que foram objetos de estudo. Conhecemos cada uma das escolas estudadas e confirmamos sua localização (MAPA 2). Oficializou-se a pesquisa com a entrega da Carta de Anuência aos gestores das escolas, seguida de uma entrevista informal com o gestor ou seu assistente e o professor de Geografia, apresentando nossa proposta de trabalho e procedimentos metodológicos a serem adotados, assim como os prazos a serem realizados e o compromisso de um *feedback* dos resultados obtidos na pesquisa para a reflexividade docente.

Na segunda etapa, realizamos a aplicação do questionário diretamente com professores de Geografia de cada escola participante. O documento composto por 32 (trinta e duas) questões objetivas e subjetivas encontra-se dividido em 03 (três) grandes partes: Parte I – Perfil Docente; Parte II – Incorporação das TIC; e Parte III – Práticas docentes (em Anexo); conforme apresentadas a seguir:

Perfil Docente:

> Buscou-se conhecer a formação do professor(a); o tipo de instituição de sua formação, se pública ou privada, municipal, estadual ou federal; o ano de sua formação; se possuía curso de Pós-graduação; o tempo de atuação como professor, inclusive na rede pública estadual de Pernambuco; as disciplinas que lecionavam e suas cargas horárias; o planejamento e a organização de suas atividades docentes em termos percentuais; a existência ou não de curso preparatório para o início de suas atividades docentes e no decorrer de seu tempo como professor na rede pública estadual de Pernambuco, e se havia tido alguma formação em TIC voltada à prática de ensino de Geografia. Nessa parte do questionário, priorizaram-se questões objetivas, cujos resultados foram tabulados para análise e serão apresentados em forma de gráficos, quadros e tabelas.

Incorporação das TIC

Buscou-se apreender dos docentes qual o significado que carregam sobre a noção de tecnologia; saber quais as tecnologias que faziam parte de seu dia a dia; quais os recursos tecnológicos (enquanto ferramentas tecnológicas) existiam em suas escolas e quais faziam parte de suas práticas docentes dentre uma lista de ferramentas apresentadas; quais os desafios e possibilidades que as TIC trouxeram ao desenvolvimento de sua prática docente para promover a aprendizagem dos conhecimentos geográficos. Buscou-se ainda saber de que forma o uso das ferramentas interativo-tecnológicas possibilitavam mediar saberes críticos para transformar a aprendizagem na nova sala de aula; assim como saber os limites encontrados na prática docente com o uso dos recursos didático-tecnológicos e os possíveis meios de superação; e, por fim, saber se, na opinião dos docentes, existia alguma relação do ensino de Geografia com as TIC para os resultados no IDEPE 2016. Nessa fase do questionário, as questões são de natureza mista (objetivas e subjetivas), cujos resultados serão apresentados por meio de gráficos, quadros e análise de conteúdo sobre o proferimento das falas dos docentes.

Práticas Docentes

Buscou-se identificar, de forma ampliada, as condições de trabalho oferecidas pela Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco. Nesse sentido, investigaram-se, também de forma ampliada, as condições do material de trabalho que era disponibilizado para o trabalho docente, em se tratando do uso das TIC nas atividades de ensino. Dessa forma, buscou-se saber o que os docentes precisavam para fazer uso das TIC na sua prática docente. Buscou-se saber também que tipos de interações poderiam ser construídos com o uso dos recursos tecnológicos nas aulas de Geografia; se houve ou não mudança em sua prática pedagógica depois da inserção das TIC nas aulas; como os docentes avaliavam as vantagens e desvantagens do uso das TIC e o aprendizado dos alunos; e, por fim, se o ambiente de trabalho apresentava uma condição ‘propícia’ para o bom desempenho profissional. Semelhantemente, nesta 3ª parte do questionário, faremos uso dos mesmos procedimentos da fase anterior, cujas questões são de natureza mista (objetivas e subjetivas),

predominantemente, subjetivas. Os resultados serão apresentados por meio de quadros e análise de conteúdo sobre o proferimento das falas dos docentes.

Na terceira etapa da pesquisa empírica, após a tabulação dos dados obtidos com a coleta, buscamos identificar as ferramentas tecnológicas utilizadas pelos professores no processo de ensino, a fim de eleger, entre as possibilidades existentes, as que se adequariam à organização de oficinas para a prática docente. O momento seguinte foi a realização da oficina no Laboratório de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento da UFPE - SERGEO, vinculado ao Departamento de Ciências Geográficas da UFPE, com os docentes das escolas que participaram da pesquisa, tendo o apoio da Profa. Dra. Josiclêda Domiciliano Galvíncio (Coordenadora do SERGEO-UFPE), e da Profa. Ma. Elisabeth Regina Alves Cavalcanti Silva, do IFMA e doutoranda do PRODEMA (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente).

A oficina teve como tema "**O uso dos recursos didático-tecnológicos WebCart *beta*-IBGE para a prática docente dos professores de Geografia**", cujos objetivos foram:

I. Introduzir à utilização de um Sistema de Informações Geográficas (SIG)
II. Conhecer a plataforma WebCart *beta*;
III. Realizar treinamento nas interações vetoriais da plataforma;
IV. Construir mapa conceitual para o uso da plataforma WebCart *beta* na prática docente.

Além dos objetivos apresentados acima, a oficina também promoveu discussões sobre assuntos da prática docente com o uso dos recursos tecnológicos, debatendo sobre o entendimento que os professores tinham das influências contextuais (o que definimos em termos de racionalidade) no campo educacional e, nesse ínterim, sua compreensão sobre as racionalidades técnicas, racionalidade pedagógica influentes na prática docente. A discussão também envolveu a necessidade forçada dos professores em se adaptar, de autoavaliar constantemente suas práticas para pensar novas formas de ensinar no contexto da Sociedade Informacional (o que depois definimos como reflexividade da prática docente com o uso dos recursos tecnológicos. No encaminhamento desses debates, seguiu-se a construção do mapa conceitual para o uso da plataforma WebCart *beta* do IBGE, assim como dois questionários (Oficina 1 e Oficina2) semiestruturados sobre as contribuições que a referida plataforma trouxe a sua prática docente.

Na quarta e última etapa foram utilizados os resultados obtidos com a coleta dos dados advindos da entrevista informal inicial, do questionário aplicado no decorrer da pesquisa, da

realização da oficina, do debate sobre a reflexividade da prática docente e do entendimento sobre racionalidade técnica e pedagógica, da construção do mapa conceitual e das contribuições da plataforma WebCart *beta* do IBGE em suas práticas docentes. Todas as informações obtidas foram utilizadas para instrumentalizar os dados empíricos da pesquisa no desenvolvimento dos capítulos deste trabalho.

Com base nos procedimentos investigativos, e a partir das abordagens realizadas, esta pesquisa poderá contribuir com novas compreensões para a formação do professor de Geografia, com a possibilidade de trazer sugestões para o aperfeiçoamento do currículo acadêmico (UFPE), em se tratando do uso das tecnologias no ensino de Geografia. Há ainda a possibilidade de realização de convênios interinstitucionais entre a UFPE, através do Departamento de Ciências Geográficas e seus Laboratórios e Grupos de Pesquisa, e a Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco.

2 AS TIC NA PRÁTICA DOCENTE DE GEOGRAFIA: CONTEXTOS E RACIONALIDADES

2.1 A INTEGRAÇÃO DAS TIC NO ENSINO DE GEOGRAFIA NO CONTEXTO DA REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA

A revolução tecnológica, a partir do último quartel do século XX, promove um salto qualitativo na sociedade civil globalizada, ao promover uma maior interação das tecnologias no cotidiano das pessoas. Santos (2014) chamou essa etapa de evolução da sociedade de meio técnico-científico-informacional justamente para expressar o aperfeiçoamento da técnica de produção capitalista a partir da união com a ciência, atualmente acelerada pelos avanços na informática, comunicação e transporte. É sob esta base que se consolida a chamada Globalização. Os objetos e ideologias produzidos neste estágio do capitalismo carregam em si o caráter informacional, inserido numa gama de relações intermediada pela técnica e ciência. Neste sentido, partimos do pressuposto que o processo de Globalização, advindo da Revolução Tecnológica, só se manifesta graças aos avanços advindos pelo meio técnico-científico-informacional.

Nesse cenário, o conhecimento geográfico passa a se instrumentalizar em diferentes escalas de saber e de ensino, agregando valor e interação com o uso das TIC, que hão de fomentar, progressivamente, a médio e longo prazo, a prática docente e a comunicação no ensino de Geografia com o uso dos recursos didático-tecnológicos. Essas inovações tecnológicas relacionadas às TIC são percebidas no espaço da cultura midiática, interagindo com processos sociais e culturais e possibilitando mudanças nos padrões de comunicação entre as pessoas, disponibilizados por meios de múltiplas plataformas e recursos midiáticos, que passam a ter sua convergência no âmbito do espaço escolar, com o uso de ferramentas tecnológicas, agregando envolvimento e interação entre professores e alunos. A partir da Teoria do Agir Comunicativo de Habermas (2016), veremos, no próximo subcapítulo, que essa incorporação pode ser lida como detendo racionalidades de ordem técnica e de ordem pedagógica. A de ordem técnica possui uma lógica de ação tecnicista, voltada à gestão produtiva de resultados, com relações sociais envolvidas às relações de poder (SLONSKI; ROCHA; MAESTRELLI, 2017). A de ordem pedagógica relaciona-se ao espaço da prática pedagógica do professor e de suas interações intersubjetivas permeadas pela linguagem, nos processos de comunicação da prática docente (TARDIF, 2014); (CAMPANI, 2014). Associadas e catalisadas pelas incorporações das TIC no ensino, essas racionalidades

decorrem tanto do uso de conhecimentos técnico-instrumentais quanto da ampliação da interação professor-aluno na prática docente. Mas, antes das reflexões específicas, devemos agora apresentar as definições e o movimento de incorporação das TIC no ensino no contexto da Revolução Tecnológica e sociedade Globalizada, dando destaque tanto para a presença de uma lógica técnico-instrumental quanto para as possibilidades de novas interações e criações intersubjetivas.

Ao longo do tempo a sociedade ocidental produziu para a educação diferentes tipos de saberes, aperfeiçoando técnicas e produzindo tecnologias, desde as de baixa complexidade, com os mais simples recursos tecnológicos – tais como a oratória do professor, o lápis, o giz, a lousa, entre outros –, aos diversificados recursos tecnológicos de maiores complexidades, como as respectivas TIC, que advieram com o processo de evolução sociocultural do homem, contribuindo para a percepção e construção de conhecimentos nos diversos campos de estudo. Por ser um processo amplo, e não apenas técnico, envolve noções como a própria TIC, recursos tecnológicos, tecnologias na educação, que necessitam ser definidas.

Podemos compreender as tecnologias da informação e comunicação como:

> [...] um conjunto de recursos tecnológicos, utilizados de forma integrada, com um objetivo comum. As TIC são utilizadas das mais diversas formas, na indústria (no processo de automação), no comércio (no gerenciamento, nas diversas formas de publicidade), no setor de investimentos (informação simultânea, comunicação imediata) e na educação (no processo de ensino aprendizagem, na Educação a Distância) (PACIEVITCH, 2009, p.32).

Complementando a noção de TIC, Ponte (2000, p.64) explica que:

> [...] constituem tanto um meio fundamental de acesso à informação (Internet, bases de dados) como um instrumento de transformação da informação e de produção de nova informação (seja ela expressa através de texto, imagem, som, dados, modelos matemáticos ou documentos multimédia e hipermédia). Mas as TIC constituem ainda um meio de comunicação a distância e uma ferramenta para o trabalho colaborativo (permitindo o envio de mensagens, documentos, vídeos e software entre quaisquer dois pontos do globo). Em vez de dispensarem a interação social entre os seres humanos, estas tecnologias possibilitam o desenvolvimento de novas formas de interação, potenciando desse modo a construção de novas identidades pessoais.

Com a revolução tecnológica, não se pode negar que os recursos advindos do meio técnico, científico e informacional tenham possibilitado à prática docente um espaço epistemológico para diferentes dinâmicas de interação com o saber, permitindo diversos acessos a informações e conhecimentos na ordem dos espaços instituídos. De acordo com Geaquinto (2008, p.58), recursos tecnológicos são "[...] instrumentos que funcionam como mediadores na transmissão e/ou troca de dados entre todos os membros da comunidade acadêmica e demais envolvidos e podem ser mais ou menos sofisticados.". É através deles

que o docente estimula a geração do conhecimento, utilizando a tecnologia de informação e comunicação.

Pocho, Aguiar e Sampaio (2003) classificam os recursos tecnológicos em independentes e dependentes. Os independentes são aqueles que não necessitam de aparelhos elétricos ou eletrônicos para sua produção. Podemos citar, como exemplo, a oratória do docente, giz, quadro-negro, cartaz, gráficos, livro didático, jornais, revistas, mural, mapas e globo terrestre. Os dependentes são as TIC propriamente ditas, aqueles recursos que mais nos instigam, pois são modernos e interativos. Temos como exemplos: retroprojetor, TV educativa, projetor de slides, telefone, rádio, CD, DVD, computadores, softwares e celular, etc.

Ainda explorando os vários conceitos existentes sobre as TIC, Masseto (2000) entende por novas tecnologias em educação:

> O uso da informática, do computador, da internet, do CD-ROM, da hipermídia, da multimídia, de ferramentas para educação a distância – como chats, grupos ou listas de discussão, correio eletrônico etc. – e de outros recursos de linguagens digitais de que atualmente dispomos e que podem colaborar significativamente para tornar o processo de educação mais eficiente e mais eficaz (MASETTO, 2000, p. 152).

Para Santiago (2006), tecnologias educacionais são todos os recursos que permitem enriquecer a arte de ensinar. Ao longo do tempo podemos observar que sempre se buscou uma forma de enriquecer a maneira de ensinar. Recursos como caderno, lápis, quadro-negro e giz são exemplos de avanços tecnológicos incorporados no processo de ensino e aprendizagem.

A partir destas definições podemos perceber que, em termos de incorporação das TIC, a prática docente ultrapassa o espaço da técnica e da tecnologia, refletindo diretamente em questões de ordem cognitivo-epistemológicas, que envolvem a prática do ensino e o aprendizado discente. Um desafio que o professor, muitas vezes, tem se deparado para superar a falta de uma formação para o uso desses recursos tecnológicos, deixando de agregar competências e habilidades para desenvolver uma linguagem comunicacional voltada às interações de sua prática de ensino.

De fato, a Era Tecnológica implantou uma nova linguagem comunicacional, redirecionando e flexibilizando novos territórios de saberes e conhecimentos, tornando real o mundo antes virtualizado, criando estereótipos de comportamentos e ressignificando o sentido de tempo e espaço, e de princípios e valores culturais entre tantos outros no meio social. Possibilitou mudanças na vivência de aula pela inserção dos recursos midiáticos, promovendo, ao mesmo tempo, maiores interações e mudanças na aprendizagem discente.

Para que se tenha a compreensão desses feitos, é cognoscível também compreender que tempo e espaço são categorias que descortinam nossa percepção para um melhor entendimento sobre a ação nas áreas. Pois, se na ação do tempo é possível ter a compreensão e o entendimento da ressignificação dos sentidos pela ação antrópica, não se pode negar que pela ação antrópica o espaço geográfico construído seja também ressignificado, passando então a ampliar nossa capacidade de percepção do real, que passa a dar sentido às coisas em sua relação em rede, ou seja, nas possibilidades de associar o seu entorno local e o seu contexto global (SANTOS, 1998).

A inserção das TIC no ambiente escolar, como suporte para o processo educativo, é fato que advém das transformações sofridas ao longo dos anos pela educação no contexto da prática pedagógica. As tecnologias de informação e comunicação estão presentes em todos os setores produtivos. Elas vêm inserindo-se nas instituições escolares com grande rapidez, incentivando os docentes das mais variadas modalidades a introduzirem estes recursos no processo de aprendizagem.

Mas a inclusão de tecnologias no meio educacional vem acontecendo sem que os docentes tenham total clareza sobre o impacto que elas causam em suas práticas educativas, ou seja, de certa forma não conseguem discernir as vantagens e as desvantagens que esses recursos proporcionam para o trabalho educacional e, possivelmente, não tem feito uso da auto-reflexividade dessas tecnologias em sua prática docente.

Almeida (2001) ressalta que com o uso da tecnologia de informação e comunicação, professores e alunos têm a possibilidade de utilizar a escrita para descrever/reescrever suas ideias, comunicar-se, trocar experiências e produzir histórias. Assim, em busca de resolver problemas do contexto, representam e divulgam o próprio pensamento, trocam informações e constroem conhecimentos, num movimento que possa favorecer o desenvolvimento pessoal, profissional e grupal, bem como a compreensão da realidade.

Dessa maneira, é necessário que os docentes conheçam intimamente as TIC, suas reflexões em suas práticas, para que possam tomar decisões adequadas. De acordo com Oliveira (2007), a incorporação das TIC às aulas está sujeita a questões de ordem econômica e política. Por isso, conhecer a finalidade de cada uma delas, avaliando suas virtudes e limitações e as intenções que verdadeiramente estão por detrás de propostas pedagógicas que as sustentam, pode ser um dos melhores caminhos para se evitar, de um lado, uma maior exploração do trabalho docente e, de outro, uma maior perda de qualidade da educação.

O papel das TIC no sistema educativo é de profunda importância no contexto atual para o desenvolvimento das estratégias pedagógicas e para as interações entre os atores da

educação (professores, alunos, técnicos, etc.), auxiliando na compreensão do mundo e abrindo portas para novas possibilidades de saberes e de conhecimentos. Graça (2007) enumera os pontos positivos com relação à incorporação das TIC na educação, afirmando que elas proporcionam: - novos objetivos para a educação que emergem de uma sociedade de informação e da necessidade de exercer uma cidadania participativa, crítica e interveniente; - novas concepções acerca da natureza dos saberes, valorizando o trabalho cooperativo; - novas vivências e práticas escolares, através do desenvolvimento de interfaces entre escolas e instituições, tais como bibliotecas, museus, associações de apoio à juventude, entre outros; - novas investigações científicas em desenvolvimento no ensino superior, entre outros. Analisando as assertivas acima, é concebido que as TIC proporcionam novas maneiras de interação entre professores e alunos, facilitando por meio de recursos tecnológicos que utilizam imagem, som e dados.

Contudo, observamos uma duplicidade neste movimento, tanto positivo, de caráter democrático, quanto excludente, característico do contexto capitalista onde se insere. Em termos democráticos, como se vê, a tecnologia não é representada somente por dispositivos eletrônicos, não é apenas o computador em conjunto com a internet, ela está presente em técnicas de baixa complexidade, que permitem ao professor estabelecer relações entre os conteúdos e a vida social. Destaca-se que o processo de melhoria da qualidade do ensino considera, além de outros fatores, a utilização das tecnologias aplicadas na educação, adotando novas metodologias de ensino e aprendizagem.

Positivamente, também pela sua dinâmica de interações e de sua capacidade flexível na reconfiguração de processos, as tecnologias possibilitaram na base do novo paradigma da sociedade informacional, uma nova percepção sobre uma ideia/noção de “aprendizagem”. Segundo Werthein (2000).

> A flexibilidade que caracteriza a base do novo paradigma é, talvez, o elemento que mais fortemente fundamenta as especulações positivas da sociedade da informação. É ela que incorpora, na essência do paradigma, a idéia de “aprendizagem”. A capacidade de reconfiguração do sistema refere-se a maior disponibilidade para a incorporação da mudança. A noção de “aprendizagem” passa a ser empregada em vários níveis, sendo o organizacional sua aplicação de maior significado na reestruturação capitalista no novo paradigma. Obviamente a flexibilidade também dá fundamento às expectativas de contínua adaptação de trabalhadores e consumidores, produtores e usuários, o que coloca o contínuo aperfeiçoamento intelectual e técnico como requisito da sociedade da informação (WERTHEIN, 2000, p. 73-74).

No campo educacional, também compreendemos que esse potencial de flexibilidade tenha trazido, sobretudo, o desafio de lidar com os novos instrumentos didático-interativos, em meio às condições das mais diversas realidades dos professores, cujos processos

perpassam, além dos desafios, pelos limites decorrentes dessas interações, pela falta de recursos e de ambientes adequados para suas atividades, e pelas possibilidades de mudança no ensino que poderão vir a ser agregadas à prática docente. Os efeitos da tecnologia no campo educacional são, assim, os mais diversos, visto que no espaço da informação, visivelmente, não há limites de expansão de suas fronteiras, diante de sua capacidade de penetração e geradora de integralização nas atividades humanas, assim como nos desafios que os recursos tecnológicos didático-interativos trazem a prática docente, instigando a criação de espaços e estratégias que contribuam para a reflexão sobre a ação pedagógica.

Por outro lado, embora as tecnologias se apresentem de forma globalizante, na tentativa de assegurar sua capacidade de reduzir diferenças, tendem a ser excludentes na filtragem de suas relações em rede, quando se percebe que nem todos os atores envolvidos se encontram favorecidos materialmente pelo próprio sistema capitalista dessa sociedade informacional. Na verdade, o processo de globalização possui essa característica, por assim dizer, 'simbiótica' dentro do mundo capitalista: a contradição, onde a inclusão e a exclusão fazem parte do cenário do equilíbrio para a manutenção de um(a) sistema/lógica. Essa percepção é ratificada por Ianni (1992, p. 50), ao fazer referência às desigualdades, tensões e antagonismos existentes no processo de globalização:

> [...] as desigualdades sociais, econômicas políticas e culturais estão lançadas em escala mundial. O mesmo processo de globalização, com o que se desenvolve a interdependência, a integração e a dinamização das sociedades nacionais, produz desigualdades, tensões e antagonismos.

De igual modo, no campo da mediação pedagógica, no sistema educacional, percebe-se que essa 'exclusão' também se reflete quando professores se encontram desprovidos de uma formação em tecnologia nem têm o acesso para o desenvolvimento de suas atividades com esses recursos tecnológicos. Portanto, não tendo desfrutado de espaços e tempos suficientes em sua formação para atuar profissionalmente com o uso das TIC. Embora pertençam a uma lógica "moral" inclusiva nesses instrumentos, de alguma forma, em suas relações institucionais, foram excluídos em suas interações cognitivas, mas, independentemente dessas condições, são captados nas suas relações sociais para o mundo do consumo.

Outra faceta do caráter excludente na forma como as TIC têm se incorporado na educação é a expressão do modelo seletivo de competitividade e resultados típica da lógica de mercado. Castells e Cardoso (2006) são bastante pertinentes em sua análise sobre a integralização de ações que existe na sociedade em rede, ao ressaltar que nesse processo são

permitidas diversas interações, selecionando, agregando e até excluindo pessoas quando afetadas pela lógica das relações de poder existentes.

> Aquilo a que chamamos globalização é outra maneira de nos referirmos à sociedade em rede, ainda que de forma mais descritiva e menos analítica do que o conceito de sociedade em rede implica. Porém, como as redes são selectivas de acordo com os seus programas específicos, e porque conseguem, simultaneamente, comunicar e não comunicar, a sociedade em rede difunde-se por todo o mundo, mas não inclui todas as pessoas. De facto, neste início de século, ela exclui a maior parte da humanidade, embora toda a humanidade seja afectada pela sua lógica, e pelas relações de poder que interagem nas redes globais da organização (CASTELLS e CARDOSO, 2006, p. 17).

Nesse cenário encontram-se as universidades, vistas como centros de excelência do saber e produtoras de conhecimentos científicos, que não escapam a essa lógica excludente e instrumentalista do capital, ao serem ameaçadas em seu próprio projeto de autonomia, configurando-se nos moldes da burocracia e do cientificismo, como bem é destacado por Santos (1998, p. 10):

> [...] uma gestão técnica e racionalizadora, que leva ao assassinato da criatividade e da originalidade. Em nome do cientificismo, comportamentos pragmáticos e raciocínios técnicos, que atropelam os esforços de entendimento abrangente da realidade, são impostos e premiados. Numa universidade de "resultados", é assim escarmentada a vontade de ser intelectual genuíno, empurrando-se mesmo os melhores espíritos para a pesquisa espasmódica, estatisticamente rentável. Essa tendência induzida tem efeitos caricatos, com a produção burocrática dessa ridícula espécie dos "pesquiseiros", fortes pelas verbas que manipulam, prestigiosos pelas relações que entretém com o uso dessas verbas, e que ocupam assim a frente da cena, enquanto o saber verdadeiro praticamente não encontra canais de expressão.

Segundo a análise feita por Santos (1998), percebe-se que o projeto de autonomia das universidades encontra-se moldado à estética de uma lógica formal que maquia a realidade produtiva do conhecimento pela política dos 'resultados', em que a carreira universitária passa a ser mais vista na ordem da técnica produtiva, diferenciando-se da carreira acadêmica, que ainda resiste em se manter vinculada a uma proposta original, criativa e emancipadora na construção de conhecimentos. Segundo Giddens (1975), o que está em jogo no imperativo da técnica é a ênfase no valor/ação instrumental, numa racionalidade burocrática, e o desvalor da moral e da ação emancipatória, impostos pela lógica formal da chamada "nova ordem mundial" que norteará a percepção da sociedade, mais precisamente, no transcurso do século XX para o século XXI, com o foco nos "avanços/progressos" tecnológicos em detrimento das significações humanas.

Compartilhando com Santos (1998), Martinazzo (2005) traz o seguinte entendimento ao refletir sobre a política de resultados, tão evidenciada pelos governos para a projeção de suas ações no campo educacional:

> A ênfase no êxito e no produto final como metas a serem alcançadas, a preocupação em atender às competências demandadas pelo mercado, enfim, a consecução de fins teleológicos estabelecidos como guia para o processo pedagógico e prática educativa reforçam e valorizam as posições de uma Pedagogia sistêmica, instrumental, funcionalista, técnica, estratégica, em detrimento de outras dimensões importantes, como a hermenêutico-dialética e a dialógico-comunicativa que se abastecem nas categorias de compreensão e do entendimento, respectivamente (MARTINAZZO, 2005, p. 51-52).

Refletindo sobre essa política de resultados, em termos empíricos, percebemos que, de modo análogo, na rede pública estadual de referência do ensino médio – EREM, e nas escolas técnicas estaduais do estado de Pernambuco - ETEs, persiste também o entendimento de uma "gestão" de resultados. Ou ainda, de uma política de resultados, tendo como fim dados estatísticos que venham projetar a educação de Pernambuco em índices prestigiosos no IDEB/IDEPE. Pelos dados do IDEB (2015), Pernambuco é o líder em qualidade de educação no País, apresentando em seu projeto educacional uma educação 'inovadora' com investimentos em tecnologias e na qualificação dos professores.

Para a incorporação das TIC também observamos essa política dos resultados, que, apesar de soar de forma positiva em termos de metas cumpridas, podem carregar negativamente problemas estruturais que são maquiados pelos índices. Por exemplo, com o advento da agenda do Século XXI, no ano de 2012, cuja finalidade constava em educar para as habilidades do novo século, o projeto educacional do estado de Pernambuco teve como foco uma educação 'inovadora', levando tecnologia e criatividade para dentro das escolas. Com o Plano Estadual de Educação (2015-2025), intensificaram-se os esforços para a ampliação da capacidade infraestrutural e humana nas EREMs, e para o aumento do número de ETEs, constando na ordem do discurso institucional, investimentos em tecnologias e investimentos na qualificação dos professores com o uso das TIC. Diante desse cenário, os professores das escolas EREMs e ETEs deveriam, por cursos oferecidos pelo Estado, qualificar-se e aperfeiçoar-se para o uso das TIC em a sua prática de ensino, conforme previsto no Plano Estadual de Educação (2015-2025). Contudo, passados alguns anos iniciais, o processo de integração das TIC ainda se encontra em andamento na rede estadual de educação do estado de Pernambuco, não atendendo de forma uníssona a todas as escolas da rede. Algumas com melhores infraestruturas e recursos tecnológicos que outras. Particularmente, no caso dos professores de Geografia das escolas participantes desta pesquisa, podemos adiantar que foi constatado que o uso das TIC tem sido mais por uma iniciativa docente, um investimento pessoal. Ou seja, diferente do previsto no Plano Estadual

de Educação (2015-2025), não está vinculado a um curso oferecido pelo Estado para a formação/qualificação no uso das TIC para a prática de ensino.

2.2 A TEORIA DO AGIR COMUNICATIVO (TAC): RACIONALIDADES E REFLEXIVIDADES NA PRÁTICA DOCENTE

2.2.1 Da crítica ao positivismo à reflexividade da prática pelo sujeito

A Teoria do Agir comunicativo de Habermas (1988) confronta o Positivismo a partir de sua crítica à Modernidade, neste caso, tratado como o conhecimento hegemônico. É a partir desta crítica que poderemos embasar a duplicidade epistemológica da incorporação das TIC no ensino, de ser, por um lado, um saber técnico-instrumental, e por outro, uma atividade pedagógica intersubjetiva. Pela crítica à objetividade e pragmatismo do positivismo decorre-se a ideia de reflexividade, ou auto-reflexão, que, em termos de associação técnica e pedagógica (requerido pelas TIC), abre um campo de possibilidades para uma prática docente emancipatória. Mas o juízo sobre o conhecimento se insere num projeto mais amplo de crítica da Modernidade.

Para Habermas, o projeto da modernidade é entendido pelo paradigma dominante como técnico-instrumental, pautado na ideia de domínio e controle da natureza e seres humanos. Pela Teoria do Agir Comunicativo, Habermas (1988; 2016) proporá seu projeto de sociedade defendendo a mudança de paradigma a partir de um novo olhar da modernidade. O ideário passa, agora, a se constituir sob a percepção de um mundo articulado, onde os sujeitos constroem relações intersubjetivas e partilham dialeticamente de conhecimentos e saberes no mundo social vivido. Os procedimentos técnicos direcionam-se para um entendimento mútuo, visando às ações das partes, neste sentido, sem a imposição ou a manipulação de ações. A partir disso, o conceito do *agir comunicativo* está formulado de tal maneira que os atos do entendimento mútuo não precisam, de sua parte, ser reduzidos ao agir teleológico, pois vinculam-se aos planos de ação dos diferentes participantes e reúnem as ações dirigidas para objetivos numa conexão interativa. Os processos de entendimento mútuo visam a um acordo que não pode ser imposto à outra parte, ou seja, não pode ser extorquido ao adversário por meio de manipulações. Desse modo, qualquer ação que advém de uma intervenção externa impositora e controladora não pode ser tido na conta de um acordo.

Habermas (2016) reafirma que a modernidade não se encontra esgotada em si, mas que está fragilizada por teorias que permeiam o paradigma da consciência, numa referência às

críticas[5] feitas à objetividade da ciência e razão modernas. Defende, ao contrário, uma razão centrada no sujeito e em suas relações intersubjetivas. A modernidade para ele não deu conta de seus propósitos iniciais "ético-filosóficos", cognitivo-autônomos, por isso o esforço interpretativo buscou, a partir dos "deslocamentos de âmbito econômico, tecnológico e técnico, propor uma nova teoria que permita à sociedade alcançar o desenvolvimento e a liberdade social" (MEDEIROS; MARQUES, 2003, p. 18). Neste movimento, Habermas predispõe-se a problematizar a crítica do conhecimento na Modernidade sobre a percepção dos autores da Escola de Frankfurt[6], utilizando-se de um raciocínio lógico que busca demonstrar a crise existente na construção do conhecimento.

Para Habermas, diferente do que propõe o positivismo, o conhecimento não se encontra pré-determinado pela estrutura matematizada, objetivista das ciências, mas se estabelece numa objetividade a partir de interesses existentes. No pensamento deste autor o campo dos interesses é algo amplo e complexo. Este campo é permeado pelo reflexo das ações humanas, surge como núcleo motivador para a produção do conhecimento e passa a ser regido ou desvirtuado por interesse dos mais variados matizes, apresentando na estrutura de sua racionalidade três grandes campos em certo 'grau' de hierarquia, que são; técnicos, comunicativos e emancipatórios (MEDEIROS e MARQUES, 2003).

O campo dos interesses técnicos baseia-se no domínio e no controle da natureza, objetivando analisar a relação existente entre ciência e tecnologia, onde o conhecimento científico passa a se enquadrar na esfera desses interesses, tornando-se a maior hierarquia entre os demais. Tendo como análise as ciências do espírito[7], o campo de interesses comunicativos tenta buscar um entendimento e uma compreensão à diversidade de pensamentos e percepções. Entendimentos que se encontram no curso das ações humanas entre membros de um mesmo grupo, bem como nas inter-relações existentes sobre entendimentos e desentendimentos entre diferentes grupos de diferentes comunidades. E, por fim, o campo dos interesses emancipatórios, que tem por objetivo a auto-reflexão, buscando estabelecer a conexão entre as interpretações humanas. Essa reflexividade é um aspecto fundamental em termos de crítica do positivismo. Para o autor, os interesses emancipatórios devem conhecer as conexões que possibilitam interligar/partilhar os respectivos interesses

---

5Referem-se às críticas feitas à razão moderna por Nietzsche, Adorno, Horkheimer, Heidegger, Lyotard (MEDEIROS; MARQUES, 2003. P. 19).

6 As críticas de Habermas são direcionadas, inicialmente, às percepções de Kant, Hegel e Marx. Ao inferir que a crítica de Hegel não atinge a Kant, pela falta do substrato materialista, enquanto Marx possibilita recuperar; a Marx por reduzir sua reflexão ao campo do trabalho, desenvolvendo uma análise instrumentalista (MEDEIROS e MARQUES, 2003).

7 Referem-se às ciências humanísticas e culturais.

dentro de uma *práxis* libertadora, ou seja, dentro do processo libertador de construção do conhecimento. A teoria do conhecimento é discutida a partir de uma análise de três correntes teóricas: o positivismo[8], o pragmatismo[9] e o historicismo[10] (HABERMAS, 1982). Focaremos no Positivismo e nos interesses emancipatórios a partir da autorreflexão – já que as esferas da técnica e comunicação serão tratadas em termos de Sistema-racionalidade técnica e Mundo da Vida-racionalidade pedagógica.

Em Habermas, a grande crítica ao positivismo se deve ao fato de que a estrutura dessa corrente teórica nega a autorreflexão do sujeito como elemento fundante do conhecimento, deixando de ser observado o contexto em que este sujeito se encontra inserido, seus interesses, suas relações de troca e de produção de conhecimentos em um dado momento sócio-histórico; deixando de reconhecer a importância da hermenêutica entre os indivíduos, capaz de orientá-los para a ação comunicativa em seu mundo social (HABERMAS, 1982).

Desse modo, o positivismo, ao ser instruído como uma 'teoria das ciências', tende a excluir a teoria do conhecimento, ao se permitir comportar-se, de forma dogmática, como uma lógica formal de uma "certeza" e de uma cartilha de procedimentos metodológicos articulada com princípios do empirismo e do racionalismo. Nesse sentido, o conhecimento passa a ser entendido apenas como conhecimento científico, cujo propósito é a comprovação.

Negando o papel da consciência do sujeito, na perspectiva positivista, o conhecimento objetivo deve possuir elementos que pressuponha duas certezas, a saber: a sensível e a metódica. Segundo Medeiros e Marques (2003, p. 12), "É diante das certezas que o conhecimento mantém-se estreitamente vinculado à esfera da dominação, da instrumentalização, desprestigiando as possibilidades do conhecimento crítico mediante a auto-reflexão".

Para Habermas (1982), é a partir da reflexividade da prática que ocorrerá a superação da objetividade estreita, em direção a uma objetivação a partir de interesses. De modo ampliado, tais interesses encontram-se ligados à reflexão do homem em sociedade, às ciências críticas e ao pensamento filosófico. Essa autorreflexão permite compreender a relação indissociável entre o indivíduo e o seu mundo social e, assim, entender a capacidade geradora de produzir atos racionais justificadores e explicativos, suficientes para juntar a teoria à prática. Nesse sentido, é na ordem da autorreflexão que brotarão as possibilidades e os

---

8 O positivismo em Habermas passa a ser visto como uma "teoria das ciências", enfatizando uma lógica, por assim dizer, "objetivista", em detrimento do sujeito e de suas relações intersubjetivas.

9 O pragmatismo em Habermas passa a ser compreendido como algo que referenciava o positivismo, tornando-se frações deste.

10 Na discussão sobre o historicismo em Habermas, encontra-se o debate em que a história é feita pelo homem e não o seu inverso.

desafios de internalizar as ações humanas e, a partir disso, desenvolver o poder da percepção do entendimento, da abrangência e do aprofundamento de suas práticas. Ações voltadas para os diversos níveis de interesse, e que passam a ser constituintes e constituídas na dinâmica construtiva do conhecimento, conforme explica Medeiros e Marques (2003, p. 13):

> [...] os interesses funcionam com guia diretiva do conhecimento e não o seu contrário. Eles são os a priori do conhecimento. Todo interesse está ligado às ações. Se os interesses se relacionam às ações, podemos dizer que todo conhecimento que traz subjacente um interesse é, em si, consequência de uma ação interessada.

Segundo Habermas (1982), foi movida por esse exercício autorreflexivo que a psicanálise freudiana possibilitou avaliar e refletir sobre a interação existente entre os sujeitos, rompendo, assim, o viés positivista da relação sujeito-objeto. Procurou compreender essas interações pelo conjunto das dimensões simbólicas e suas condições interpretativas:

> A psicanálise é, para nós, relevante como o único exemplo disponível de uma ciência que reivindica metodicamente o exercício auto-reflexivo. Com o surgimento da psicanálise abre-se, através do caminho peculiar à lógica da pesquisa, a perspectiva de um acesso metodológico a esta dimensão disfarçada do positivismo. [...] A psicanálise começa afirmando-se como uma forma especial de interpretação; ela libera pontos de vista teóricos e regras técnicas para interpretação de conjuntos simbólicos (HABERMAS, 1982, p. 233-234).

Assim, foi partindo do exercício autorreflexivo que a psicanálise recuperou a capacidade subjetiva do sujeito cognoscente, geradora das possíveis condições interpretativas de seus conjuntos simbólicos, em que o interesse, a ação e o conhecimento ligam-se, estrategicamente, por uma via de comunicação. Nesta discussão, Habermas destaca a racionalidade comunicativa como mecanismo de desconstrução e reconstrução. Compreende-se que pela linguagem poderá haver o desmonte da relação monológica sujeito-objeto – monológico por se dar em uma via de mão única, sem o retorno e as interações necessárias que permitam um entendimento crítico, reflexivo e recíproco. Foi a partir das relações intersubjetivas advindas da racionalidade comunicativa que se permitiu, por assim dizer, avançar epistemologicamente, ao ampliar as possibilidades de percepção da dimensão simbólica das racionalidades existentes no mundo vivido. Ademais, na prática docente pelo uso das TIC, representada pela Ação Comunicativa de Habermas, a ação se sustenta na linguagem tanto como uma forma de comunicação técnica, quanto pela interação entre os sujeitos num constante processo de ressignificação, pautada numa razão autorreflexiva e intersubjetiva (MARTINAZZO, 2005).

Como bem destaca Martinazzo (2005), essas possibilidades de percepções e auto-reflexões tornam-se, pois, indispensáveis neste processo de desconstrução/reconstrução e ressignificação das práticas culturais e, por assim dizer, das práticas docentes. A proposta é

que haja a revisão dos saberes já construídos doutrinariamente, e que se passe a redirecioná-los a partir de suas interações intersubjetivas por uma racionalidade comunicativa.

> Numa racionalidade comunicativa a reflexão assume uma tarefa necessária para desconstrução e reconstrução das tradições e das diferentes práticas culturais que podem sempre ser questionadas e problematizadas, posto que o homem está, desde sempre, constituído por elas. Da mesma forma, pela reflexão pode-se revisar e refundamentar os saberes já construídos, libertando-os das falsas objetividades produzidas pelo estreitamento da ciência positivista e alimentada pelo agir técnico-instrumental. A reflexão, portanto, é uma prática indispensável para a emancipação humana como geradora de uma força esclarecedora, capaz de ver além dos fenômenos, os preconceitos, as falsas opiniões, enfim, as concepções ingênuas e míticas que se escondem por trás das ideologias (MARTINAZZO, 2005, p. 66-67).

Como se percebe, a reflexividade é um instrumento propulsor e gerador para esclarecimento das coisas, visto que o campo do conhecimento cotidiano é, ao mesmo tempo, vasto e incerto, cujas interações entre os indivíduos não se apresentam de forma homogênea, mas numa pluralidade de possibilidades e de relações em múltiplos espaços cognitivos e com abordagens e concepções teóricas diversas. Dessa forma, o cotidiano possibilita inferir, na prática docente, diversas características em suas interações, tais como: a presença da intersubjetividade e da interdiscursividade, a distribuição de saberes, os aspectos culturais de significações e camadas de realidades múltiplas, e a não homogeneidade, com diferença de percepção/conhecimento de ator para ator. Como bem destaca Corcuff (2001, p. 92):

> O mundo visado pelo conhecimento cotidiano é também um mundo intersubjetivo e cultural, porque ele não é somente o meu mundo, mas o dos outros homens, entre os quais os que me precederam, e que é constituído de significações que não são sedimentados através da história das sociedades humanas.

Compreende-se, portanto que, para Habermas (1982), a teoria do conhecimento difere da ação racionalizadora e da objetividade "neutra" positivista e transita numa dimensão de fazeres humanos no cotidiano, cujos interesses podem possibilitar nortear ações autorreflexivas e diretivas que se ligarão às formações constitutivas do conhecimento. Se quisermos afastar a educação de uma ação racionalizadora e aproximá-la aos interesses intersubjetivos, é possível compreender que a prática docente é parte integrante de uma trama processual que, ao mesmo tempo, constrói e descortina percepções em um constante devir. Pertencem a um jogo de interações que se ressignificam no cotidiano e nas vivências dos professores, muitas vezes passando despercebidos no fluxo do próprio processo de ensino. A objetividade positivista fomenta essa desatenção (ISKANDAR; LEAL, 2002), talvez como fruto da ausência de uma reflexividade de sua própria prática docente. A construção da autorreflexão se dá em conjunto com a ação emancipatória, devendo ser construída ao longo das relações intersubjetivas, e em constante interação com os sujeitos cognoscentes, e, desse

modo, tanto diferenciando-se da ‘induzida’ relação existente entre os sujeitos dominando o objetos, quanto promovendo a 'emergência' de relações mais fluidas e constantemente autorreflexivas.

2.2.2 Sistema e Mundo da Vida: racionalidades técnica e pedagógica na prática docente

Esclarecido o alicerce da reflexividade da prática do sujeito onde a TAC se apoia, convém agora desenvolvê-la e referenciá-la na prática docente pela incorporação das TIC. Na TAC existem duas categorias que referenciam sua proposta de leitura da sociedade: o Sistema e o Mundo da vida. Apesar de em Habermas (1989) essas duas categorias não serem dissociadas, faremos esse discernimento para facilitar a organização e exposição do argumento – sem, contudo, estabelecer um limite rígido entre elas, e sim as associando na discussão. A partir delas referenciaremos as racionalidades técnica e pedagógica, que, por sua vez, apoiarão a discussão sobre as práticas docentes em termos de incorporação das TIC. Partimos do princípio que o uso didático das TIC envolve a conjugação destas duas racionalidades: por um lado, o aparelhamento e atitudes técnicas em relação aos instrumentos e manuseio (Sistema), e, por outro, a ampliação das interações pedagógicas entre professor-aluno a partir da consolidação de campo intersubjetivo (Mundo da Vida) que as TIC intensificam. Primeiramente, apresentaremos a categoria Sistema e sua expressão em termos de racionalidade técnica, a qual valoriza a ideia de domínio de poder, técnica instrumental e poder econômico. Depois seguiremos com a categoria Mundo da Vida, que, conjugada à racionalidade pedagógica, valoriza os princípios da comunicação, intersubjetividade e ação comunicativa.

A categoria Sistema identifica-se com o espaço de ação estratégica, relacionado ao dinheiro e ao poder. Esta é orientada por um entendimento técnico-instrumental que, de acordo com Habermas (1989), realiza-se a partir de uma operação lógica do conhecimento, buscando colonizar o mundo da vida. Esse tipo de ação estratégica relaciona-se à racionalidade técnica e instrumental, cujas ações buscam oferecer aos sujeitos domínio sobre a natureza e sobre os outros sujeitos (tratados como objeto), por isso, numa relação sujeito-objeto.

Segundo Gutierrez e Almeida (2013), o sistema e seus subsistemas estão relacionados aos espaços de exploração econômica e do exercício do poder que buscam se alastrar sobre o mundo da vida. Mas de forma dialética o mundo da vida passa a resistir aos avanços dos

subsistemas. Para a compreensão sobre esses avanços e resistências, os autores citam, por exemplo, os direitos coletivos (mundo da vida) conquistados pelo desenvolvimento de uma legislação específica, que visam a atender aos assédios existentes no interior das relações trabalhistas (sistema). Portanto, fruto do entendimento coletivo sobre algo que passou a ser construído como consenso em uma coletividade (mundo da vida) e que resistiu aos subsistemas (poder e dinheiro), passando pela via jurídica (sistema) a normatizar um entendimento sobre determinadas ações sociais.

A categoria sistema carrega consigo uma racionalidade instrumental. Para Habermas (1968; 1988), a racionalidade é um jogo de interações estabelecidas entre o pensamento e as práticas sociais, onde o pensar e o agir encontram-se articulados com suas produções no mundo da vida. A racionalização instrumental foi hegemônica na modernidade, operacionalizando os subsistemas a partir das ações estratégicas com critérios direcionados a ações instrumentais[11]de dominação e controle (político, econômico, cultural). Sua percepção enquanto ferramenta do conhecimento permite desvelar as esferas sociais sob a influência desse poder de decisão racional, que, por sua vez, direcionam a instauração, melhoria ou ampliação dos próprios subsistemas de ação racionalizada (escolha racional)[12].

A racionalidade instrumental possui uma lógica técnico-operacional que limita o espaço de ação do sujeito, pois é guiada por regras racionais de decisão, de cunho monológico, diferentemente da racionalidade comunicativa, em que o processo de interação é construído numa interação sujeito-sujeito, ou seja, intersubjetiva entre os atores participantes. Nesse sentido, conforme Araújo (2010, p. 15),

> A racionalidade instrumental visa intervir no mundo, visto como soma de tudo o que ocorre, e precisa ser controlado. Difere radicalmente do uso comunicativo, que problematiza o mundo em função da necessidade de reconhecer as situações em sua objetividade, tendo em vista o entendimento entre sujeitos capazes de linguagem e de ação.

Partindo dessas reflexões, compreendemos que no espaço escolar a racionalidade instrumental se aproxima de uma racionalidade técnica, entendida como um modo de procedimento tecnicista, competitiva que envolve a forma de pensar e agir enquanto estratégias de controle e de dominação sob a influência do sistema e/ou subsistemas. Foi pelo ideal de progresso técnico-científico que a ação do método científico buscou um domínio mais eficaz sobre a natureza e, no mesmo movimento, sob influência capitalista do domínio do homem pelo próprio homem, movido por uma racionalidade técnica. Todas essas

---

11 Enquanto regras técnicas de saberes empíricos.
12 Estratégias que se baseiam num saber analítico.

reconfigurações de olhares sob o prisma da dominação na modernidade, não seria possível sem o substrato de uma estrutura que viabilizasse a condução dos processos produtivos em suas interações no meio social. Dessa forma, o modo de produção capitalista oferecerá as bases para que surjam do trabalho social mecanismos de legitimação da dominação social, e, nesse sentido:

> Oferece uma legitimação da dominação que já não desce do céu da tradição cultural, mas que surge da base do trabalho social. A instituição do mercado em que proprietários privados trocam mercadorias, que inclui um mercado em que pessoas privadas e sem propriedade trocam como única mercadoria a sua força de trabalho, promete a justiça da equivalência nas relações de troca. Com a categoria da reciprocidade, também sua ideologia burguesa transforma ainda em base da legitimação um aspecto da ação comunicativa (HABERMAS, 1968, p. 64).

A dominação promovida através da tecnologia é uma das facetas da dominação social e possibilitou expandir o seu poder político para a esfera da cultura, reduzindo a liberdade da autonomia do homem, pela sujeição do aparelho técnico. Na verdade, a racionalidade tecnológica vem legitimar o processo de dominação social. Um projeto de uma sociedade totalitária que traz em sua essência uma racionalidade da ciência e da técnica como meios de dominação (HABERMAS, 1968).

Partindo dessas reflexões, podemos identificar essa racionalidade técnica e instrumental na prática docente. Nas práticas docentes, abrange uma lógica, uma forma de pensar e agir tecnicista, competitiva, buscando ampliar a eficiência com o menor ônus; uma lógica espelhada na gestão dos meios produtivos, podendo ainda apresentar, da mesma forma, relações sociais associadas com a desigualdade e com o poder (SLONSKI; ROCHA; MAESTRELLI, 2017). O caráter desigual e de dominação não se dá pela intencionalidade explícita e consciente dos professores, mas sim pela lógica positivista da objetividade, que coloca o conhecimento numa esfera de 'interesses neutros' que mascaram as ideologias subjacentes à técnica. Ou seja, ideologias relacionadas à exploração política e econômica que possibilita ampliar as relações de poder, voltada à gestão dos meios produtivos pelo controle do poder de decisão no meio social. Na prática docente isso decorre tanto de uma visão hierárquica de construção dos saberes científicos que precisam ser simplesmente transmitidos para os alunos, quanto, em termos de incorporação das TIC, promove a defasagem de uma formação pedagógica continuada e adaptada às dinâmicas de interação humana – intersubjetiva – que as técnicas de comunicação proporcionam, uma vez que o conhecimento objetivo anula o sentido intersubjetivo. Pedagogicamente a criatividade do sujeito é restringida, limitando o manuseio da técnica e a reflexividade das novas condições em que essa técnica se contextualiza, limitando suas possibilidades de emancipação. Nesse sentido, a

racionalidade técnica pode ser compreendida no espaço escolar quando o professor perde sua autonomia na tomada de decisões em sua prática docente, justamente por não estar qualificado e preparado cognitivamente para o uso dos recursos didático-interativos. O professor passa, então, a ser compelido a fazer uso dos recursos tecnológicos pelo imperativo de uma racionalização técnica, que busca vincular a sociedade à institucionalização do progresso técnico-científico, para atender a um poder de decisão institucional que lhe é superior.

A racionalidade técnica, por si só, limita as possibilidades de interações na construção do conhecimento, por direcionar seu foco de análise numa relação instrumental sujeito-objeto, ou seja, deixa de existir um elo de comunicação entre professores e alunos para o processo de autonomia do conhecimento, deixando, portanto, de observar as interações provenientes das relações intersubjetivas e interdiscursivas, que dinamizam e ampliam o processo de ensino em uma ação comunicativa. Embora a prática docente não se limite à racionalidade técnica, é compreensível que esta racionalidade tenha direcionado o professor a conduzir seu trabalho distante de uma perspectiva crítica com sua realidade social. Pois, muitas vezes, os professores encontram-se desarticulados de uma contextualização de suas ações, e de uma reflexividade de sua prática docente com o contexto em que atua em interação com seu ambiente, e com os sujeitos envolvidos no curso do processo de ensino e de aprendizagem. Desse modo, o foco de sua ação deixa de ser a interação de conhecimentos e a pesquisa, centrando-se no conteúdo, valorizando um saber técnico conceitual dos conhecimentos adquiridos em sua docência (PIMENTA, 2002). Por outro lado, em termos de incorporação das TIC no ensino, foi justamente pelo avanço técnico, no caso das tecnologias de informação e comunicação, que aumentaram exponencialmente as interações humanas, abrindo caminho para explorar o papel das intersubjetividades que as técnicas dinamizam. Assim, apesar de ainda, de forma geral, o professor não fazer uma análise crítica de seu uso, na atual realidade do processo educacional, tem-se mostrado como ‘indispensável’ promover interações e dinamizar a prática docente a partir de um novo modelo de aula com o uso das TIC no fluxo da mediação pedagógica.

Assim, o uso das TIC destaca que a racionalidade técnica pode ser subvertida e trazida ao âmbito da ação comunicativa (o agir comunicativo), enquanto espaço de intercâmbio e de interações de normas, comportamentos, reconhecimentos e compreensões intersubjetivas. Nesse caminho, a racionalidade técnica pode participar de um jogo de interesses mútuos, numa relação dialógica permeada pela linguagem entre seus sujeitos. Ou seja, por uma ação comunicativa que materializa uma racionalidade pedagógica em seu contexto de expressão.

Para isso, é necessário apresentar a outra categoria de Habermas (1989; 2016) da TAC: o Mundo da Vida.

O Mundo da Vida é entendido como um espaço de saber e de relações sociais compartilhadas; de ações intersubjetivas entre os sujeitos que caminham para um acordo, para um entendimento mútuo. Torna-se, pois, um espaço onde a razão comunicativa, lugar de socialização de saberes e conhecimentos, possibilita, por afinidade entre interesses, construir um espaço de entendimento entre os participantes, estabelecendo vínculos de percepções, de processos cognitivos e de ações no mundo social vivido (ARAÚJO, 2010).

De acordo com Tesser (2013),

> [...] o mundo da vida (linguagem, cultura, trabalho, interação, educação) que nos envolve e é nele onde se forma o horizonte para situações de fala e constitui, ao mesmo tempo, a fonte das interpretações, reproduzindo-se através de ações comunicativas. É no mundo vida que acontece o processo subjetivo de aprendizagem (TESSER, 2013, p. 46-47).

O mundo da vida é um espaço em que se contextualizam as situações de ações, de ações de uma prática emancipatória. Diferente da isenção e neutralidade política, neste espaço é permitido possibilidades de interpretação aos participantes do agir comunicativo. Um espaço de interação entre os sujeitos, onde a ação comunicativa passa a ser orientada ao entendimento, atuando na comunicação cotidiana pela diferenciação do sistema de saber com reflexo nas formas de socialização, interação e reprodução cultural. Encontra-se no âmbito de um saber partilhado na ação comunicativa, e que, por uma interação intersubjetiva, possibilita conduzir suas ações ao entendimento e ao acordo mútuo (ARAÚJO, 2010). Nele o conhecimento navega por caminhos de dimensões labirínticas, por espaços lacunares imprevisíveis e estratégicos, onde as mais diversas possibilidades de produção e de interação de conhecimentos e saberes se encontram, divergem-se, complementam-se e, entrecruzam-se numa construção/(re)construção dinâmica. O sujeito, neste movimento, constrói sua autonomia por uma consciência intersubjetiva marcada pela dialogicidade e análise auto-reflexiva de ação comunicativa. Suas práticas são coordenadas para a construção de consensos por meio da aceitação da validade dos argumentos presentes nos atos de fala, ou seja, nas relações intersubjetivas. “Esta formação de consensos estaria na base da reprodução simbólica do mundo da vida, introduzindo e marcando não só a cultura, mas as relações sociais e a construção da identidade” (GUTIERREZ; ALMEIDA, 2013, p. 166).

Em termos epistemológicos, o Mundo da Vida carrega três paradigmas (princípios) que compõem sua racionalidade, denominada de racionalidade comunicativa: o paradigma da comunicação, o paradigma da intersubjetividade e o paradigma da ação comunicativa. Assim

como o discernimento entre sistema e mundo da vida, estes três paradigmas estão conjugados e interatuando na reflexão e prática dessa racionalidade comunicativa. (1) No paradigma da comunicação, o conhecimento, as informações, as relações sociais, as percepções sobre o mundo passam a ser entendidos não mais por uma relação sujeito-objeto, mas pela superação de uma visão monológica racionalizadora do mundo. Ou seja, são tratados pelas interações intersubjetivas mediadas pela linguagem e geradoras de entendimentos mútuos e de integração no mundo social vivido. Nesse sentido, a linguagem torna-se o vetor da comunicação, mediando saberes e conhecimentos no fluxo da prática do sujeito, no caso sujeito docente. (2) O paradigma da intersubjetividade relaciona-se às interações entre os sujeitos participantes, para que venham possibilitar uma pretensão de validez acerca de algo, não apenas no plano semântico, mas também no pragmático, podendo ser criticável e capaz de apresentar uma fundamentação e revisão para ter seu reconhecimento entre seus pares (ARAÚJO, 2010). Com o advento das TIC, as interações sociais existentes na prática docente pela dinamização da intersubjetividade têm possibilitado construir espaços de contato e participação para a convergência com os alunos numa mudança no processo de ensino. Desse modo, o uso das tecnologias presentes no cotidiano escolar, possibilita mudanças de comportamento e de interações sociais em múltiplos espaços de conhecimentos, e contribui com o processo de ensino e de aprendizagem, pelo acesso a diversas plataformas midiáticas com múltiplos conteúdos e interações direcionadas por uma racionalidade técnica e por uma racionalidade pedagógica. (3) O paradigma da ação comunicativa apresenta-se sob o apoio da intersubjetividade, sustentando o seguimento de normas para se justificar as ações práticas. Parte do princípio que as ações normativas (típicas do Sistema) presentes no mundo social também podem ser criticáveis e sujeitas a revisões. Os sujeitos sociais de um determinado grupo, ou comunidade, podem fundamentar seus argumentos através de raciocínios abertos a críticas, a correções e refutações num constante processo de aprendizagem. Esse paradigma apresenta-se diretamente em contraposição ao paradigma da ação estratégica (Sistema). Este último orientado por um poder de decisão racional que limita a relação do sujeito com o objeto, por uma racionalidade técnico-instrumental, por uma visão racionalizadora do mundo (ARAÚJO, 2010).

Conjugando esses três paradigmas, a racionalidade comunicativa encontra-se relacionada à capacidade dos sujeitos de predisporem-se a chegar a um acordo, apresentando como objetivo um entendimento mútuo pelo consenso social e tendo na via discursiva uma ação unificadora. Desse modo, o discurso passa a ser uma força unificadora, em que o falante procura atingir o objetivo de construir uma comunicação com o ouvinte, sendo partilhada por

ações intersubjetivas no mundo da vida (HABERMAS, 2002). Em sua análise sobre a racionalidade comunicativa, Rouanet (1987) é bastante pertinente ao apresentar em breves linhas seu entendimento sobre o jogo de confluências e interações em que a respectiva racionalidade encontra-se inserida.

> É a racionalidade comunicativa, que se manifesta num processo comunicativo em que os participantes buscam chegar a um entendimento sobre fatos, normas ou vivências. Isto significa que o conceito de racionalidade comunicativa se vincula a três mundos: um mundo objetivo de fatos ou acontecimentos, um mundo social de normas e solidariedades e um mundo subjetivo de sentimentos e emoções (ROUANET, 1987, p. 159).

Nesta racionalidade as relações intersubjetivas existentes nestes mundos buscam chegar a um entendimento mútuo, ao consenso, a uma compreensão sobre algo. São relações que passam a ser vivenciadas nas práticas cotidianas do sujeito, compartilhando experiências e aprendizagens para o entendimento e o sucesso entre os sujeitos envolvidos. No plano educacional, por exemplo, podemos compreender que a racionalidade comunicativa se encontra numa aproximação com a racionalidade pedagógica, em que o saber docente vivenciado em sua prática cotidiana permite interagir dialogicamente com diversos atores participantes no cotidiano escolar. É justamente no âmbito da interação dialógica dos atores que as TIC vieram dinamizar e mostrar sua duplicidade instrumental e emancipatória.

Embasado numa racionalidade comunicativa, a racionalidade pedagógica, segundo Tardif (2014), ocorre em razão da prática do professor, por onde passa um conhecimento que a sustenta e que é construído em um contexto social-histórico transformando experiências. Dessa prática surgem problematizações: produção de subjetividades e discursividades. Segundo Campani (2014, p. 381), a "racionalidade pedagógica nos remete a categorias, regras e linguagens sociais que estruturam a experiência dos sujeitos nos processos de comunicação e interação cotidiana de sua prática". Nesse sentido, é possível compreender que a racionalidade pedagógica pode também ser entendida pelo conhecimento do saber docente construído ao longo do tempo e pelas diretrizes guias de sua prática pedagógica. No contexto da Sociedade globalizada, o saber docente tem a cada dia se deparado com o desafio das transformações movidas pelas ferramentas tecnológicas e pelas interações no uso das TIC em suas atividades profissionais.

A racionalidade pedagógica associada à incorporação das TIC no ensino encontra-se no fluxo de uma racionalidade comunicativa, que põe em questão os instrumentos do conhecimento e de constituição/construção do mundo objetivo. Ao associar o caráter instrumental e pedagógico às TIC no ensino, promove-se tanto uma reflexão de mundo a

partir de uma racionalidade técnica, quanto ressignifica essa racionalidade a partir das ações reflexivas e problematizadoras da realidade vivida, superando limites no saber de um conhecimento técnico-instrumental e incluindo as intersubjetividades nas fronteiras da análise. Dessa forma, por um lado, utiliza-se dos recursos da técnica instrumental, para dinamizar e ampliar o processo cognitivo de ensino, possibilitando novas formas de percepção, e por outro lado, passam-se a ser construídas e motivadas por ações reflexivas e emancipadoras, fruto de uma relação dialógica e intersubjetiva que se processa no cotidiano escolar.

Pela racionalidade pedagógica, as relações passam a ser estruturadas a partir de diversas percepções, sentidos e valores socioculturais que buscam nortear entendimentos e compreensões das realidades envolvidas. No curso da mediação pedagógica, constroem-se espaços interlocutores capazes de alcançar um entendimento mútuo para se chegarem a um consenso sobre essas percepções, sentidos e valores socioculturais, alicerçadas em interações intersubjetivas entre os sujeitos participantes (professor-aluno). Nestes espaços são compartilhados conhecimentos em diferentes contextos de expressão, que, pelo livre reconhecimento, possibilitaram nortear vivências e experiências em uma ação colaborativa para um saber prático. Ou seja, para uma realidade concreta de existência.

Contribuindo com essas reflexões, Tesser (2013, p. 46), ressalta que:

> [...] a educação tem a dimensão de emancipação racional e crítica na medida em que ela desenvolver uma ação comunicativa, participativa, libertadora, nos processos de descolonização do mundo da vida, pela argumentação discursiva, filosófica, ética, epistêmica, cognitiva, reflexiva, crítica, livre de distorções e constrangimentos. Nesse sentido, o interesse por emancipação e ação comunicativa fundamenta a prática pedagógica e didática, no intuito de instituir cidadania. Educar para a reflexão, para o diálogo, ação comunicativa, vida democrática e o desenvolvimento éticomoral, parecem ser a atribuições das humanidades e da filosofia de modo peculiar.

Pelos entendimentos trazidos pela TAC de Habermas (2016), estas duas racionalidades, a técnica-instrumental e pedagógica, conjugam-se nos espaços promovidos pela TIC na prática docente. Nesse sentido, torna-se irrefutável reconhecer que a incorporação das TIC parece promover, além do aparelhamento técnico, diversos mecanismos de comunicabilidade no ensino, não apenas com um conhecimento prático instrumental, mas também pela ampliação da interação professor-aluno, aumentando o dinamismo do ensino na prática pedagógica dos professores e no processo de aprendizagem.

Nesse cenário, o conhecimento técnico-instrumental pode ser compreendido no curso da prática docente, quando os professores no fluxo de suas atividades didáticas, com o uso das TIC, deixam de realizar maiores interações em sua prática, limitando-se a uma análise

unicamente objetiva das informações/conhecimentos advindos das ferramentas tecnológicas para a compreensão de um entendimento. Desse modo, o conhecimento passa a ser conduzido sem uma criticidade ou problematização que pudesse trazer contribuições para sua construção e ampliação nas e/ou pelas interações intersubjetivas no processo de ensino. Ou seja, as informações deixam de avançar para o campo do conhecimento emancipatório, crítico e intersubjetivo, limitando-se a uma informação bruta, sem refinamentos, e objetiva, advinda do meio técnico e, por conseguinte, limitando a interação professor-aluno. Nesse caso, a intervenção no espaço do diálogo advinda das TIC, e promovida entre vários sujeitos por suas relações intersubjetivas, é que poderá vir a favorecer, na perspectiva da TAC, o entendimento e o consenso sobre algo, dando validez para o plano de ação pedagógica na ação comunicativa.

Pelo processo de interação professor-aluno com o uso das TIC, percebemos que o espaço de diálogo passa a ser ressignificado, permitindo uma melhor comunicação em suas relações, e ampliando os campos de influência para uma determinada compreensão e entendimento no caminho da aprendizagem. É por esse entendimento que passamos a compreender como a incorporação das TIC no processo de ensino torna-se imprescindível para a mediação pedagógica, justamente para ampliar as interações existentes entre professor e aluno no fluxo do processo de construção de um conhecimento dialético, intersubjetivo e emancipatório. Neste processo, as interações intersubjetivas superam os limites de um olhar unicamente racional, objetivo, técnico-instrumental, mas predispondo-se a um olhar crítico, problematizado e dinâmico em suas interações. Na construção desse conhecimento, as racionalidades técnica e pedagógica não se dissociam do uso das TIC, mas se articulam em um plano de ação, onde o conhecimento técnico-instrumental já direcionado pelo saber docente, para o plano de ação, passa a ser refletido na sala de aula, pelo dinamismo do ensino com o uso dos recursos didático-interativos.

O dinamismo do ensino, portanto, será fruto do conhecimento técnico-instrumental mediado pelo saber docente no processo de interação professor-aluno, por meio de suas ações nos espaços intersubjetivos, direcionando a prática docente a um novo formato de aula com os recursos didático-interativos, refletindo na nova funcionalidade das TIC no espaço da sala de aula. O dinamismo no ensino com o uso das TIC passa, portanto, a ser compreendido como reflexo de interações cognitivas e intersubjetivas realizadas entre os sujeitos participantes, professor e aluno, permitindo ampliar as práticas didáticas pela maior participação desses sujeitos e pelo entendimento gerado em suas inter-relações, para o uso de diversas plataformas midiáticas no curso da mediação pedagógica.

2.3 A PREDOMINÂNCIA DA RACIONALIDADE TÉCNICO-INSTRUMENTAL NAS EREMS E ETES DA RMR: PERFIS E PRÁTICAS DOCENTES

Diante deste arcabouço teórico, como se apresenta o nosso empírico? Como as escolas EREMs e ETEs se contextualizam frente à Revolução Tecnológica? Em termos de TAC, quais racionalidades são imperantes nas práticas da escola? Assim como foi hegemônico na modernidade, a racionalidade técnico-instrumental é imperante sobre uma possível racionalidade comunicativa, que valoriza a intersubjetividade? Podemos observar nas incorporações das TIC nas escolas uma conjugação criativa dessas duas racionalidades? Diferente da objetividade "neutra", observamos os professores fazer uso de uma autorreflexão de suas práticas? Uma melhoria nos recursos das aulas em termos tecnológicos associados à ampliação da interação professor-aluno, para uma maior dinamização do ensino? Por agora, pretendemos apresentar o panorama desta situação a partir das informações obtidas com os professores. A partir desta visão geral, aprofundaremos o inquérito, no próximo capítulo, em termos de limites e desafios de incorporação das TIC no ensino de Geografia, para, a partir disso, aprofundar especificamente na disciplina (capítulo 3).

Apresentaremos esse contexto a partir das informações sobre a educação em Pernambuco, pelo perfil dos professores entrevistados e como eles relatam suas práticas em aula. Ao trabalhar com informações sobre o plano da educação em Pernambuco, a formação do professor, recursos disponíveis, carga horária, planejamento das aulas, uso das TIC em sala de aula, etc., buscaremos extrair elementos de caracterização das racionalidades, fazendo, ao mesmo tempo, a apresentação do perfil do docente de Geografia e as racionalidades que guiam sua prática (em termos de Teoria do Agir Comunicativo). Observaremos se os entendimentos discutidos acima podem ser lidos empiricamente, em termos de racionalidade técnico-instrumental (instrumentalização, relações de poder político e econômico, gestão por resultados e eficiência, objetividade da prática etc.), e/ou racionalidade pedagógica (racionalidade comunicativa, intersubjetividade, reflexividade etc.).

Neste caminho, como as escolas EREMs e ETEs se contextualizam frente à Revolução Tecnológica e Globalização? A incorporação tecnológica no ensino encontra-se presente no Planejamento da Educação em Pernambuco. No atual Plano Estadual de Educação de Pernambuco (2015-2025), o uso de Tecnologias de Informação aparece como estratégia em 7 das Metas propostas, neste sentido expressando uma influência que já era esperada, o que, contudo, não garante que as metas consigam ser cumpridas. Assim, os pontos destacados por Graça (2007) têm sido vistos no Plano Estadual de Educação de Pernambuco pela articulação

com as tecnologias de informação, sobre: - requerer e compor novos objetivos para a educação; - promover o uso cooperativo e novas vivências de aprendizagem; e o uso no ensino superior e pós-graduação. No plano (PERNAMBUCO, 2015-2025), as tecnologias são recorridas como estratégia de execução das Metas em diversos temas, desde a universalização do atendimento escolar (Meta 3), à melhoria da alfabetização nas séries iniciais (Meta 5) e escolaridade média de pessoas entre 18 e 29 anos (Meta 8) até a promoção de capacitação tecnológica da população e capacitação de professores (Meta 16). As TIC especificamente se tornam mais presentes na Meta 7 – sobre as estratégias e ações previstas para garantir "(...) a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, com melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem" (…). Nela incentiva-se justamente a utilização pedagógica das tecnologias da informação e da comunicação a partir da inclusão digital, por exemplo, pelo acesso à banda larga, conteúdos multimidiáticos, capacitação dos professores etc. Investigaremos a Meta 7 com mais atenção a seguir no capítulo 3, no âmbito dos desafios na prática docente com a incorporação das TIC. Por agora quisemos apenas expressar a influência do contexto e apresentar o caráter estratégico com que as tecnologias, e mais especificamente as TIC, têm sido apresentadas no planejamento da educação no estado.

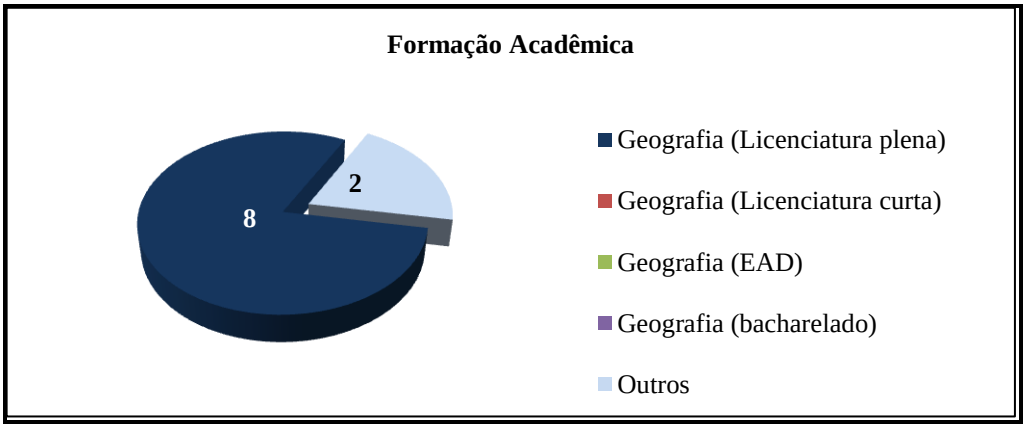
Contudo, recorrendo ao nosso diálogo com Werthein (2000), apesar de em Pernambuco já estarmos sofrendo a influência do novo paradigma, de sua flexibilidade de reconfigurar os processos educacionais pela ideia de aprendizagem (constado no Plano Estadual de Educação), o sistema ainda não é democrático. Apesar de estar nos Planos e o estado atingir índices positivos no IDEB, a incorporação das tecnologias de informação ainda é incipiente, senão na quantidade de laboratórios de informática (presente na maioria das escolas visitadas), principalmente na incorporação no processo de aprendizagem, de dinamização do ensino, na interação intersubjetiva entre professor-aluno. Observa-se empiricamente a mesma duplicidade inclusiva e excludente gerada pela "simbiose" com o capitalismo (IANNI, 1992), de, por um lado, fomentar trocas horizontais de conhecimentos, e por outro, de ser excludente e seletivo, expressando uma mesma lógica seletiva que gera desigualdades. Isso tanto em termos individuais, quanto de dinâmica social, e neste último caso podemos remeter à predominância da racionalidade instrumental.

Em termos individuais, conforme discutido acima, por participar e se influenciar pelo capitalismo, ocorre na educação uma filtragem das relações em rede, em vista que nem todos os atores envolvidos se encontram favorecidos materialmente pelo próprio sistema capitalista. Não estamos querendo associar diretamente e reduzir a diversidade envolvida na formação pedagógica de um indivíduo à lógica política e econômica, mas realçar que a mesma

racionalidade instrumental que rege a economia também se expressa nas instituições e consequentemente na formação e prática docente, resultando numa desigual distribuição e utilização tanto de uma formação adequada ao uso das TIC, quanto na efetiva utilização prática delas.

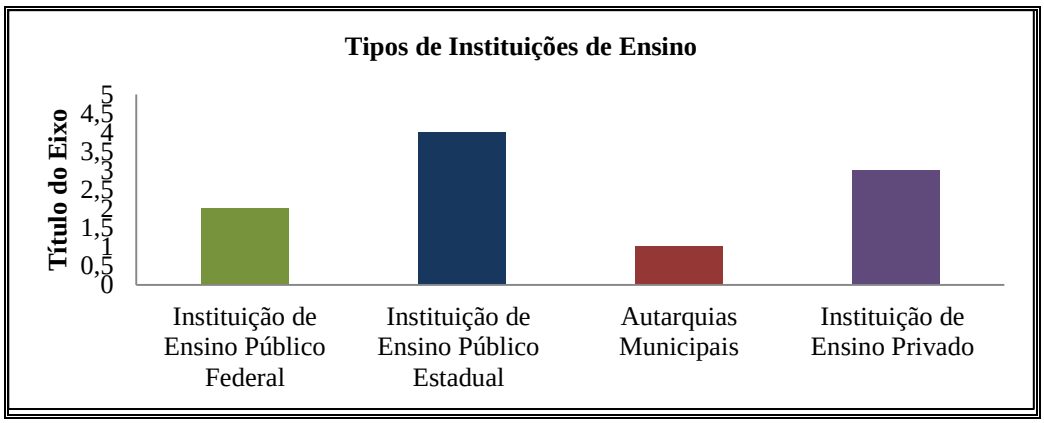
A partir das informações obtidas dos dados empíricos, sobre a formação dos professores, foi constatado que a maioria 8 (oito) possuem a formação em Licenciatura em Geografia presencial e 2 (dois) em outras áreas (História e Sociologia). Quanto às instituições de sua formação acadêmica, a maioria 7 (sete) é formada em instituições públicas (2 (dois) em Instituições federais, 4 (quatro) em estaduais e 1(uma) municipal) e 3 (três) são formados em instituições privadas, conforme apresentados nos gráficos 1 e 2, a seguir.

Gráfico 1 - Formação Acadêmica



Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Gráfico 2 - Tipos de Instituições de Ensino



Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Como detém uma formação curricular normatizada, por exemplo, com disciplinas equivalentes e carga horária semelhante, as diferentes instituições privadas não precisam ser vistas como limitadores para uma formação adequada em TIC. Podemos então pré-conceber que componentes curriculares como Introdução às Geotecnologias, ou Sensoriamento Remoto, associados a disciplinas pedagógicas como Metodologia do Ensino, estejam fazendo parte da grade curricular dos cursos que formaram os professores pesquisados. Contudo, isso não garante que em sua formação, seja na graduação ou posterior a ela, houve a construção de uma atitude autorreflexiva e autoavaliativa perante suas práticas, uma vez que é a conduta positivista "objetivista", numa racionalidade instrumental, que ainda prevalece na lógica e nas normas educacionais, motivando numa aplicação objetiva dos conteúdos e exclusão das subjetividades (que fomentaria essa reflexividade).

Em termos de preparação para o uso das TIC em sala de aula, dos 10 professores pesquisados apenas 1 obteve formação específica em TIC anterior ao ingresso como docente na rede pública. Essa homogeneidade do baixo preparo dos professores demonstra, por exemplo, uma baixa oferta de cursos preparatórios para o ensino das TIC para professores (Previsto no Plano Estadual de Educação – PERNAMBUCO, 2015), e também o baixo preparo dos professores em lidar com as novas ferramentas, tratando-as, em consequência, apenas como um instrumental técnico, sem reflexão e criatividade. Na amostra coletada e apresentada no quadro 3 a seguir, constata-se que 3 professores disseram deter pós-graduação na área das TIC e 7 tiveram conteúdos adquiridos em Congressos (3), Minicurso (2) e oficinas (2).

Quadro 3 - Quanto à formação em tecnologia da informação e comunicação

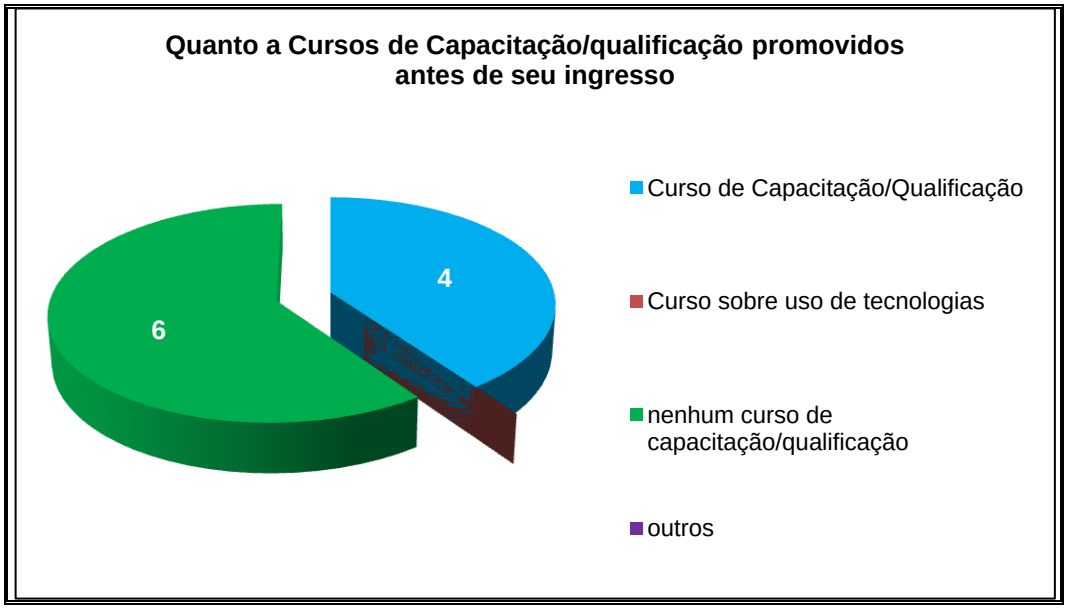
Respondente Nº	Formação anterior ao ingresso na rede pública	Pós-Graduação	Congressos	Minicursos	Oficinas	Não respondeu
1		x				
2	x					
3						x
4		x				
5				x		
6			x			
7			x	x	x	
8			x			
9		x				
10					x	

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Essa diferença individual de formação se expressa, por exemplo, nas definições que cada um tem sobre tecnologia, variando desde ferramentas técnicas, instrumentos de auxílio ao saber, até conjunto de conhecimentos em educação e aprimoramento das habilidades cognitivas. Essa baixa qualidade de formação e decorrente variação na conceituação das tecnologias é bem representativa da incipiência na incorporação das tecnologias de informação em Pernambuco, frente ao Plano Estadual proposto.

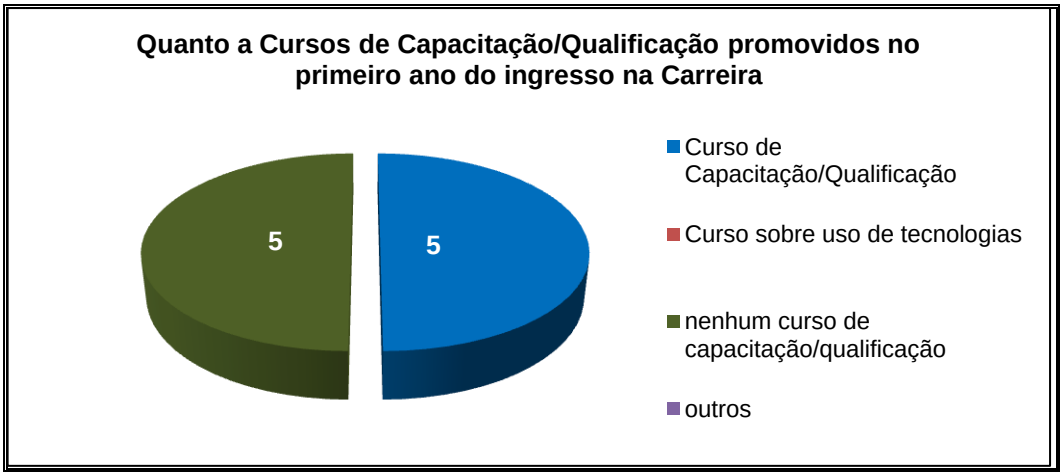
Os dados coletados também apresentaram informações sobre a realização de cursos de capacitação e qualificação para os professores antes do início de suas atividades docentes e após um ano de efetivo exercício no cargo. No primeiro caso, a maioria (6) informou não ter realizado nenhum curso de capacitação e/ou qualificação para o início de suas atividades docentes, e (4) confirmaram a participação em cursos dessa natureza. No segundo caso, passado um ano de efetivo exercício, os dados revelam que a participação dos professores nesses cursos não foi expressiva em relação ao ano anterior, igualando o número de participantes (5) e não participantes, conforme apresentados nos gráficos 3 e 4 a seguir.

Gráfico 3 - Cursos de Capacitação/Qualificação promovidos antes do ingresso na Carreira



Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

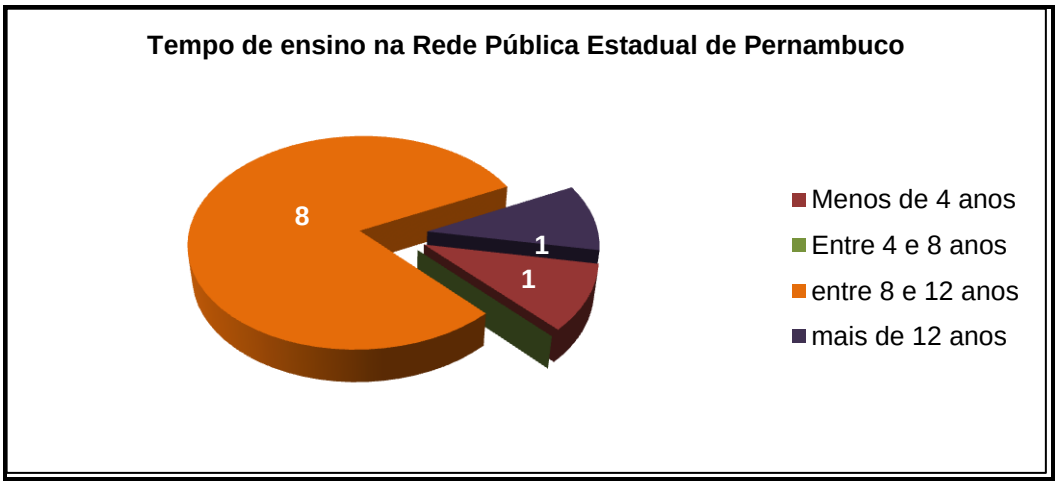
Gráfico 4 - Cursos de Capacitação/Qualificação promovidos no primeiro ano do ingresso na carreira docente



Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Em referência ao Plano Estadual, é interessante notar que a maioria dos professores questionados (8) detém experiência docente entre oito e doze anos no ensino público. Ou seja, as atividades docentes desses profissionais na rede pública em Pernambuco, antecedem a chamada Agenda do Século XXI, cujo propósito era levar tecnologia, inovação e criatividade para dentro das escolas, com o 'slogan' de “educar para as habilidades do novo século”, tornando o ano de 2012 o “ano da tecnologia nas escolas da rede estadual”. O gráfico 5, a seguir, traz essas informações.

Gráfico 5 - Tempo de ensino na rede Pública do Estado de Pernambuco



Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Nesse ano de 2012 houve a ampliação do programa de educação integral em todo o estado de Pernambuco, que vinha acompanhada de uma reorganização e melhoria na infraestrutura das escolas. As atividades dos professores na rede pública são também anteriores à implantação do Plano Estadual de Educação (2015-2025), com os mesmos tendo experienciado o "antes e o depois" de seu início e seus possíveis resultados. Expressando a influência, todos os professores afirmaram utilizar, quando necessário, as novas tecnologias de informação em suas atividades de ensino.

Nos questionários, a maioria – 7 (sete) de 10 (dez) respostas – relatou a necessidade de mais tecnologias de informação na escola e declarou a insuficiência do material genérico oferecido pela Secretaria da Educação do Estado. Ao mesmo tempo, em outra questão (questão 23) reclamaram da necessidade de melhoria nas infraestruturas em termos de incorporação das TIC, como recursos audiovisuais, projetores, internet de qualidade, laboratórios específicos e melhor equipados. Ou seja, é nítida e parece irreversível a incorporação das TIC nas escolas e no ensino em Pernambuco, entretanto ainda se encontra em fase de infraestruturação física, e, além da escassez, o uso na prática de ensino declarado pelos professores parece ainda bem instrumental e limitado com respeito à incorporação no processo de dinamização da aprendizagem. Isso parece ficar nítido quando as questões se referem à normatização à qual os professores estão submetidos, e, nisso, adentramos na esfera social das exclusões e seletividades típicas de uma racionalidade técnico-instrumental que gera desigualdades.

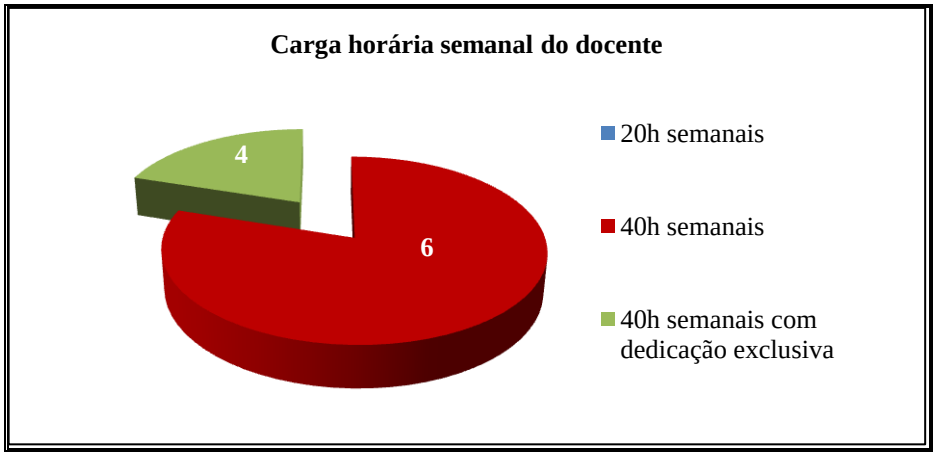
Em termos sociais, muitas das potencialidades trazidas pelas TIC acabam não conseguindo se desenvolver plenamente devido às regras e normas às quais os professores estão submetidos sob a predominância de uma racionalidade técnico-instrumental. Conforme dialogado com Habermas (1989), os novos recursos e ambientes de aprendizagem (físicos e virtuais) trazidos pela aparelhagem técnica detém a capacidade de gerar criatividades e autorreflexões, a partir de uma maior dinamização do ensino e intensificação intersubjetiva da interação professor-aluno. Mas essa dinamização intersubjetiva encontra-se, pela TAC, no âmbito do Mundo da Vida que o Sistema quer dominar e colonizar. Este domínio e colonização são observados empiricamente nas EREMs e ETEs nas relações de poder entre as instâncias gestoras das escolas e a normatização hierárquica que as acompanha, no caso, as normas regimentais da escola (local), secretaria da educação estadual (estadual) e Ministério da Educação (federal). Tais normas hierárquicas, com o todo (Estado) sobrepondo-se às partes (escola), pautam-se num princípio de decisão racional que limita a relação do sujeito com o objeto por uma visão racionalizadora do mundo – conforme discutimos com Araújo (2010) no

âmbito da racionalidade técnico-instrumental de Habermas. Tal racionalização da decisão é pautada em princípios universalistas de cunho positivista, que se revertem na predominância das normas e padrões sobre as especificidades locais de aprendizagem. Nesta situação, para as TIC, o caráter dinâmico e criativo da aprendizagem que é fomentada pela intensificação da intersubjetividade da interação professor-aluno é ainda muito abafado pela norma do Sistema. Isso se reverte na parametrização das normas de gestão da escola e da grade curricular aplicada.

Ao discutir a presença do patrimonialismo na educação brasileira, Mendonça (2000) destaca a presença de normatizações e hierarquias típicas do que Habermas (2016) denominou como características da racionalidade técnico-instrumental, no nosso caso, aplicada à educação. O autor destaca que, apesar de ser muito pregada a ideia de democratização do ensino, a participação da população nas decisões das escolas públicas ainda é mínima. Compostos por professores, funcionários, pais e alunos, os conselhos escolares são os espaços abertos para a democratização da gestão, mas que, segundo Mendonça (2000), ainda são muito dominados pelos professores, que centralizam em si e nos gestores as decisões. Centralização local que, na verdade, expressa uma racionalidade que favorece essa concentração administrativa, com os processos educacionais locais sendo governados pelos sistemas gerenciais mais gerais e centrais (MEC, Secretarias de Educação dos estados e municípios etc.).

Essa concentração hierárquica também se expressa na normatização do ensino, com muitas das normas de gerenciamento locais não sendo construídas localmente. Isso se reflete nas respostas dos professores das EREMs e ETEs. Esse é o caso, por exemplo, do Regimento Escolar, dos Projetos Políticos Pedagógicos (a partir da LDB), dos conteúdos ensinados (a partir dos PCNs) que são formulados de maneira padronizada pelos órgãos centrais, não envolvendo e considerando os atores e especificidades locais. Esses são exemplos das imposições provocadas pela racionalidade instrumental, associadas ao patrimonialismo, na gestão e currículo das escolas (MENDONÇA, 2000). Com respeito à prática docente, os limites da racionalidade técnico-instrumental se ligam, por exemplo, ao conteúdo ministrado e carga horária disponível para isso. Nas EREMs e ETEs todos os professores entrevistados apresentam carga horária de 40h semanais, completando, em média, dois turnos de aula por dia, já que as EREMs e ETEs participantes da pesquisa são escolas com turnos integrais, conforme apresentado pelo gráfico 6.

Gráfico 6 - Carga horária semanal do docente



Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

De forma geral, é um professor de Geografia por escola, ministrando aulas para em média 9 (nove) turmas – sendo 3 (três) turmas por série do ensino médio. Apenas 4 (quatro) respondentes disseram ensinar exclusivamente Geografia. Os 6 (seis) demais professores, além de Geografia, lecionam outras disciplinas. No quadro 4, abaixo, podemos verificar as disciplinas lecionadas por esses professores. Para disciplinas como Empreendedorismo, Sociologia e Direitos Humanos, em acordo com a direção da escola, muitas vezes os professores de Geografia e História se revezam na ministração. Essa necessidade de ministrar outras disciplinas, com outros conteúdos, sobrecarrega o professor de Geografia na necessidade de aquisição e apreensão de conteúdo, o que limita, em termos de carga horária e planejamento de aula, o desenvolvimento de sua especialidade.

Quadro 4 - Disciplinas lecionadas pelos professores de Geografia nas ETEs e EREMs da RMR

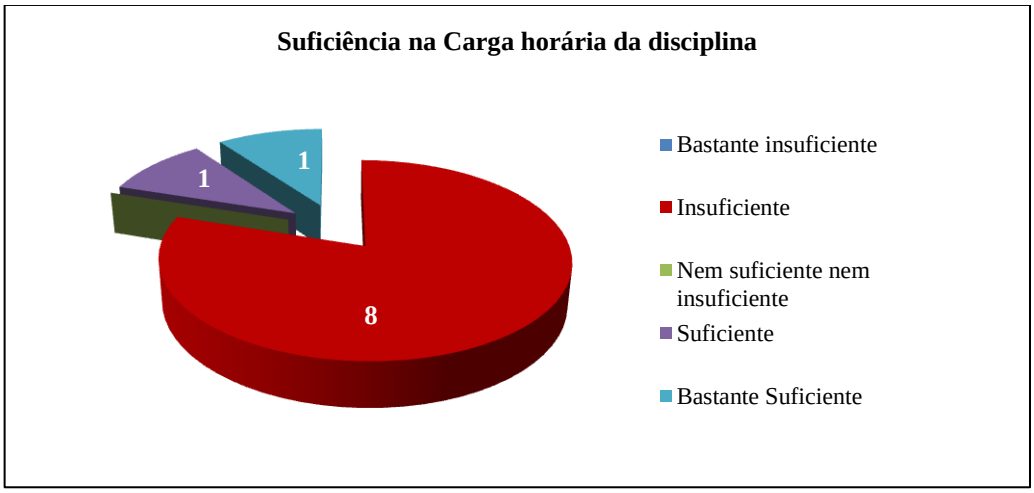
Respondente Nº.	Disciplinas Lecionadas
1	Geografia e História
2	Geografia, Sociologia e Direitos Humanos
3	Geografia e Empreendedorismo
4	Geografia
5	Geografia
6	Geografia
7	Geografia e Sociologia

8	Geografia, História e Sociologia
9	Geografia
10	Geografia e Sociologia

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Dos 10 (dez) professores de Geografia das EREMs e ETEs, 1 (um) professor informou que a carga horária era bastante insuficiente e 1 (um) professor informou ser suficiente. Os demais professores 8 (oito) consideraram a carga horária insuficiente para planejar e ministrar os conteúdos de forma adequada para os alunos, fazendo uso das TIC como instrumentos de mediação pedagógica. Os dados apresentados pelo gráfico 7 mostram de forma expressiva a insuficiência de carga horária para a realização dos trabalhos na disciplina de Geografia nas escolas participantes.

Gráfico 7 - Suficiência na carga horária da disciplina



Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Dos cinco dias da semana, os professores das EREMs e ETEs têm um dia disponível para a sua formação nas GREs, contudo, muitos reclamam que a carga horária completa e as atribuições da aula e planejamento limitam a criação e inovação do conteúdo. O mesmo ocorre para a incorporação e reflexão dos conteúdos geográficos e os associados às TIC, cuja baixa formação dos professores e poucos cursos oferecidos pela Secretaria Estadual limitam a possibilidade de expansão da prática docente em aula. Sobrecarregados e respondendo a uma dinâmica funcional de cumprimento formal dos conteúdos parametrizados, não se abre muito

espaço para que os professores possam fazer a reflexividade de sua prática e elaborar meios mais criativos de aprendizagem.

Essa limitação torna-se mais nítida se resgatarmos os dados que discutimos acima, a partir de Silva e Silva (2016) e Neto *et al*. (2016) sobre os paradoxos na educação em Pernambuco. O primeiro foi ter havido a expansão das matrículas no Ensino Médio em horário integral (representando 23% das matrículas brasileiras) num contexto onde não são pagos os melhores salários de docentes no Brasil. Aumenta-se a carga horária e atribuições, mas sem um apoio estrutural. Assim, se Pernambuco apresenta um dos melhores índices do IDEB, os professores de Geografia pesquisados, no entanto, consideram seu trabalho estressante. Todos os (10 dez) professores das EREMs e ETEs alegaram estresse no trabalho, por exemplo, nos limites de tempo para se ministrar de forma adequada um conteúdo e a rotina ininterrupta do cotidiano das aulas que não permite um planejamento adequado das práticas e seu aperfeiçoamento. O gráfico 8, a seguir, apresenta esses dados.

Gráfico 8 - Seu trabalho é estressante?

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

O outro paradoxo, apresentado por Neto *et al*. (2016), é sobre o fato de as escolas que foram transformadas em integrais terem de melhorar os índices em termos qualitativos e de equidade no rendimento do IDEPE, mas, ao mesmo tempo, apresentarem claros problemas na permanência de alunos de baixo nível socioeconômico, demonstrando aspectos inadequados do modelo de gestão.

Com respeito à incorporação das TIC no ensino, a lógica é semelhante. A gestão por resultados evoca as tecnologias de informação como parâmetro de avanço no processo educacional, mas as respostas dos professores não mostram isso. Os professores são cobrados em suas atribuições por resultados que incorporem as tecnologias na prática docente, assim como exigido no Plano Estadual (2015-2025), mas os cursos de formação para professores não ocorrem com frequência, de forma que, de 10 (dez) apenas 1 (um) professor respondeu ter curso de formação em TIC (ver quadro 3) – relatando ainda que a Secretaria não tem oferecido cursos de incorporação das TIC no ensino.

A gestão de resultados, típica da visão racionalista instrumental, apesar de apresentar reconhecíveis melhoras funcionais, obriga os professores a desenvolver uma visão técnica e operacional sobre a utilização das TIC, em rechaço ao desenvolvimento de uma abordagem pedagógica mais ampla. Sobrecarregados, sem salários adequados, com carga horária inadequada para trabalhar os conteúdos, os professores avançam nas práticas docentes no cotidiano sem a possibilidade de realizar uma análise crítica e problematizadora mais ampla – e, neste sentido, uma autorreflexão (HABERMAS, 2016) de sua prática. Uma das principais contribuições das TIC no ensino, que é o caráter comunicacional, ou seja, dinamizar e atualizar a forma de ensino e a conexão entre os sujeitos a partir da rede da internet, acaba por não conseguir se desenvolver de forma plena. Em termos de TAC, essas contribuições encontram-se no âmbito do Mundo da Vida.

Pela TAC, mesmo frente às dificuldades, o Mundo da Vida resiste às imposições da racionalidade instrumental, embora esta ainda consiga ser predominante. Se é assim, como o Mundo da Vida resiste empiricamente nas EREMs e ETEs? O Mundo da Vida resiste quando os professores, mesmo sem a formação e recursos adequados, buscam meios para dinamizar o ensino com as novas tecnologias de informação e comunicação, buscando construir um espaço de diálogo para se chegar a um entendimento, um consenso, visando um plano de ação pela via comunicativa. Das 10 (dez) respostas obtidas, apenas 1 (um) professor não respondeu, e 9 (nove) professores relatam fazer uso das TIC tanto no planejamento, quanto na execução das aulas (questão 9). Em média, das 9 (nove) respostas apresentadas, cerca de 40% do tempo de planejamento de aula e de ensino com o uso de ferramentas tecnológicas são feitos a partir do uso das TIC, correspondendo a uma ferramenta estratégica para se adquirir, organizar e expor o conteúdo. Todos os 9 (nove) também dizem fazer uso de recursos tecnológicos na prática docente, como computadores, tablets, internet, vídeos etc., utilizando, além disso, ambientes virtuais de aprendizagem como recurso didático. Pela tabela 1, a seguir, revela-se como os professores têm feito uso de sua carga horária para distribuí-la em suas

atividades docentes. Percebe-se, contudo, que 3 (três) professores entre os 9 (nove) respondentes não consideraram o tempo de avaliação na referida distribuição, e que apenas 1 (um) professor afirma que só utiliza recursos tecnológicos em sua prática de ensino.

Tabela 1 - Distribuição de carga horária nas atividades docentes

Respondente Nº.	Planejamento	Pesquisa	Ensino com uso de ferramentas tecnológicas (%)	Ensino sem uso de ferramentas tecnológicas (%)	Avaliação (%)	Outros (%)
1	30%	10%	60%	-----	-----	-----
2	10%	10%	20%	20%	30%	10%
3	5%	5%	20%	10%	-----	-----
4	20%	10%	10%	50%	10%	
5	30%	40%	10%	10%	10%	
6	20%	20%	30%	20%	10%	
7	15%	15%	10%	15%	10%	35%
8	15%	15%	30%	40%		
9	20%	20%	30%	20%	10%	
10			Não respondeu			
Média aproximada	**18,33%**	16,11%	**24,44%**	20,55%	8,88%	5%

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Apesar de ainda limitada, a incorporação das TIC no Mundo da Vida pela sociedade Globalizada também tem promovido uma incipiente, mas já bem nítida, atitude de incorporação das TIC no ensino. Por já incorporada ao cotidiano das pessoas, as tecnologias de informação permeiam as diversas esferas sociais (familiar, profissional, empresarial, cultural etc) da vida dos alunos e professores, o que também repercute no seu uso no ensino. Neste caso, os professores em geral descrevem (Questão 21) que a incorporação das TIC já tem propiciado em suas práticas aulas interativas, que geram novos olhares e perspectivas de interação entre alunos-alunos e alunos-professores, tornando o processo de ensino mais atrativo e favorável à convivência de diversas percepções, sentidos e valores. Criam-se, conforme discutido com base em Habermas (2016), espaços interlocutores que favorecem a construção de entendimentos mútuos a partir do consenso sobre essas percepções, sentidos e valores socioculturais, característico, assim, de uma racionalidade comunicativa. Nestas condições, uma racionalidade pedagógica se efetivará quando os professores conseguirem bem discutir e interagir com os alunos de formas novas e mais dinâmicas, para se chegar ao

entendimento dos processos geográficos em que se inserem, em consonância com a realidade dos alunos, promovendo a autorreflexão emancipadora (sugerida por Habermas, 1989).

3 LIMITES E DESAFIOS NO USO DAS TIC PARA A PRÁTICA DOCENTE DE GEOGRAFIA

Quais as condições para as TIC favorecerem o desenvolvimento de uma racionalidade comunicativa no ensino? Ao associar aspectos técnicos e pedagógicos, quais as circunstâncias encontradas pelo ensino e pelos professores de Geografia para que a prática se desenvolva a partir de intersubjetividades e autorreflexidades? Quais as resistências e oportunidades que o Sistema oferece ao Mundo da Vida neste caso? De forma fundamental, quais os limites e desafios encontrados para a incorporação das TIC na prática docente? E, neste sentido, vinculado à construção de uma racionalidade pedagógica emancipatória?

Seguindo o método escolhido a partir da TAC, tais limites e desafios podem ser discutidos tendo como referência o aparelhamento técnico e normativo, típico de uma racionalidade instrumental, e os aspectos comunicativo-pedagógico pelas interações intersubjetivas de uma racionalidade comunicativa de cunho social. Como as TIC associam estas racionalidades no ensino, com a situação de uma influenciando a outra, remeteremos uma em relação à outra, sem isolá-las na organização da discussão. As condições encontradas em termos de limites, desafios e possibilidades serão, no próximo capítulo, dialogadas com as situações práticas encontradas no ensino da Geografia.

3.1 OS DESAFIOS DA INCORPORAÇÃO DAS TIC NA PRÁTICA DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA

Os desafios de incorporar as TIC na prática do ensino envolvem diferentes escalas, do indivíduo-professor, da instituição-escola até a evolução da sociedade. Nesse sentido, partindo da escala global, as TIC no ensino não se desvinculam dos desafios de se viver no contexto da Revolução Tecnológica. Tal mudança possibilitou que a tecnologia trouxesse meios de legitimar as relações sociais, expandindo sua ação instrumental no espaço da cultura midiática, movida por instrumentos da ciência e da técnica e mediada pela comunicação no cotidiano das pessoas. Em decorrência, a experiência no mundo atual tem sido altamente mediada pelas novas tecnologias e o ritmo dessa experiência é cada vez mais modulado pela aceleração tecnológica. Na verdade, a sociedade do século XXI passa por um processo em que a informação/comunicação acontece de forma muito acelerada e isso ocorre devido à evolução tecnológica (SANTOS e SILVEIRA, 2003). Para o ensino, nessa aceleração muitas vezes professores e alunos não vivenciam de forma diferente esse contexto, pois simples convivência com estas tecnologias nem sempre resultam em melhores desempenhos dos seus

usuários, é necessário prática. Isso significa que o trabalho com as TIC na escola tem o desafio amplo do planejamento e precisa ser desenvolvido de modo que ultrapasse o caráter meramente recreativo, ilustrativo ou, então, de uma máquina de escrever eletrônica (SANTOS; SILVEIRA, 2003). Lévy (2010) reforça esse entendimento ao afirmar que a plasticidade e a dinâmica do modelo informático são munidas de certa autonomia de ação e reação. Um desafio para o qual o professor precisa estar preparado para receber essa nova forma de conhecimento. Contudo, como demonstraremos, em diálogo com os autores e com as EREMs e ETEs muitos dos desafios realçados vinculam-se à superação dos limites atualmente vividos. Em termos de leituras da Teoria da Ação Comunicativa, os desafios muito se vinculam à incorporar e favorecer os processos ligados ao Mundo da Vida no ensino – tornando o ensino cada vez mais intersubjetivo, ou seja, comunicativo.

As inovações para a prática pedagógica dos professores trouxeram consigo os desafios para ampliar espaços de interação nas aulas pelo manuseio dos recursos, buscando, em termos de TAC, promover ações para o entendimento intersubjetivo entre professores e alunos, para uma melhor qualidade do ensino (MARTINNAZZO, 2005). O manuseio pedagógico do recurso técnico é um dos que unirá uma racionalidade técnico-instrumental e comunicativo-reflexiva na prática do ensino. Saber usufruir dessas ferramentas tecnológicas que estão presentes no cotidiano dos alunos ajudará a explicar e mostrar, de forma contextualizada os diversos saberes e possibilitar mudanças no conceito de aula, promovendo, por sua vez, uma inovação no processo de ensino. Isso exige uma transformação no método de ensino; uma mudança, aliás, operada na prática docente e já diagnosticada pela literatura internacional como desafios trazidos pelo uso de recursos didático-interativos, com vista a transformar a sala de aula (BINGIMLAS, 2009, LONSKI e ROCHA e MAESTRELLI, 2017). Uma das mudanças tem sido promovida pelo uso das plataformas midiáticas.

As transformações tecnológicas com fluxos em múltiplas plataformas midiáticas para o ensino devem ser percebidas no uso das tecnologias para a promoção de ambientes informatizados na educação, para a prática docente e para a interação dos alunos no processo de aprendizagem. Os desafios se revertem na busca de incorporação e destreza para com as novas mídias que, a cada dia, têm inevitavelmente ganhado espaço no cotidiano e no campo do ensino. A busca é de ampliar a dinâmica da prática docente e do processo de ensino e de aprendizagem, expandindo os instrumentos da mediação pedagógica.

> O ato de ensinar e aprender ganha novo suporte com o uso de diferentes tipos de software educacional, de pesquisa na Internet e de outras formas de trabalho pedagógico com o computador. Desse modo, é inegável que a escola de hoje precisa promover mudanças sintonizadas com esse novo contexto, a fim de garantir a apropriação crítica das novas tecnologias de informação e comunicação (NTs)

> disponibilizadas para o processo educacional (Grégoire et al. 1996) diante das novas possibilidades que elas descortinam (OLIVEIRA, COSTA e MOREIRA, 2001, p. 10).

As recentes tecnologias vêm dinamizando os processos de aprender e ensinar em face dos atuais mecanismos de facilidade, velocidade, instantaneidade e simultaneidade que estão encarnadas nas TIC. A prova disso são os hipertextos. Recursos tecnológicos que permitem uma dinâmica conexão e interação com várias plataformas de informações e aportes midiáticos sobre determinado assunto, tema e contexto. Segundo Lévy (2010):

> O hipertexto ou a multimídia interativa adequam-se particularmente aos usos educativos. É bem conhecido o papel fundamental do envolvimento pessoal do aluno no processo de aprendizagem. Quanto mais ativamente uma pessoa participar da aquisição de um conhecimento, mais ela ira integrar e reter aquilo que aprender. Ora, a multimídia interativa, graças à sua dimensão reticular ou não linear, favorece uma atitude exploratória, ou mesmo lúdica, face ao material a ser assimilado. É, portanto, um instrumento bem adaptado a uma pedagogia ativa (LÉVY, 2010, p. 40).

Os desafios da prática docente com o uso destas tecnologias encontram-se dentro de um projeto inovador, com as tecnologias facilitando o processo de ensino e aprendizagem. Mesmo sendo técnica, sensibilizam pessoas para novos assuntos, trazendo informações novas, diminuindo a rotina, ligando-as com o mundo, aumentando sua interação (redes eletrônicas). Sua operacionalidade permite a personalização (adaptação ao ritmo de trabalho de cada aluno) da aprendizagem e melhor comunicação com o aluno, trazendo para a sala de aula as linguagens e meios de comunicação do dia-a-dia (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000).

Para lidar com as inovações e operacionalidades, os desafios de envolvimento, formação e infraestruturação já estão sendo vividos – apresentando-se correlacionados. A inclusão das TIC no cotidiano escolar, no chão da sala de aula, é um dado irreversível, de forma que a cada dia, e com mais frequência, tem-se percebido a adesão das TIC de escolas – inclusive incluindo-as em sua proposta curricular. A inclusão dessas tecnologias tem exigido do professor um mínimo de conhecimento para poder utilizá-las em sala de aula, exigindo uma qualificação para o uso eficiente desses recursos. Ao mesmo tempo, o professor é, por força do contexto, instigado a buscar cada vez mais sua qualificação através de programas de formação que incluem a utilização das mídias. Entretanto, esses conhecimentos não estão de forma geral sendo colocados em prática na mesma proporção em que chegam ao cotidiano das pessoas. Muitos desses desafios ligados a não-aplicabilidade estão relacionados a dificuldades que precisam ser superadas dentro do processo pedagógico. Conforme acabamos de discutir no subcapítulo 2.1 (anterior), tais dificuldades se ligam aos limites existentes tanto ao nível do professor (relacionados à formação docente, qualificação profissional, competências,

habilidades e experiências com o uso das TIC em sua prática de ensino), quanto ao nível do espaço escolar relacionado à infraestrutura (à acessibilidade, ao tempo para o planejamento das atividades docentes, ao apoio técnico e à manutenção dos recursos tecnológicos), entre outros.

Nesta direção podemos especificamente perguntar: como o uso das TIC tem sido identificado enquanto desafios para a prática dos professores no ensino de Geografia? Como tem sido possível identificá-los também ao nível do professor (ensino) e ao nível do espaço escolar (infraestrutura)? Como os dados empíricos da pesquisa têm revelado os desafios na prática dos professores de Geografia com o uso das TIC, nas ETEs e EREMs da RMR?

Em termos de leituras geográficas atuais, a emergência do meio técnico-científico-informacional com o uso das tecnologias da informação e comunicação trouxe para a prática docente desafios tanto para o professor quanto para a escola. A exigência de uma formação para o mundo do trabalho tem sido um desafio para muitos trabalhadores para atender aos requisitos do sistema de produtivo e de prestação de serviços. De modo análogo, isso tem refletido na educação, na prática dos professores de Geografia, quando as mudanças operadas em sua prática docente passam a exigir novos saberes para o desenvolvimento de suas atividades profissionais. Essas mudanças têm sido refletidas como desafios, por exemplo, aos professores que se formaram há mais de duas décadas e que se encontram em atividade, e não tiveram conhecimento de alguns recursos tecnológicos em sua formação, como por exemplo, as geotecnologias. São profissionais que não obtiveram uma formação continuada, restringindo-se, muitas vezes, a acompanhar pelo livro didático as informações advindas do SIG e de outros recursos de geoprocessamento, limitando-se a repassar as informações aos alunos, sem uma interatividade mais ampla ou conhecimento mais aprofundado (MAIO e SETZER, 2011). Nesse contexto, para se encontrar “atualizado” com o sistema produtivo, os professores têm o desafio de buscar aliar a sua prática pedagógica à emergência dos recursos tecnológicos e às novas vivências geográficas; o caminho, portanto, envolve outras dimensões além do currículo, pois é pertinente articular a realidade social dos alunos aos conhecimentos geográficos em seu cotidiano (transformado pelas TIC).

Em diálogo com Maio e Setzer (2011), podemos citar que os desafios se relacionam também à política praticada pela escola. Por conta disso, muitas escolas resistem às inovações tecnológicas, agravando a precariedade em sua infraestrutura, e a defasagem no desenvolvimento de atividades pedagógicas com o uso da internet. Nesse cenário de construção coletiva em que a escola atua, a interação entre pais (comunidade) professores e alunos é algo imprescindível, e as TIC podem contribuir para potencializar o trabalho docente.

Para isso a escola também tem o desafio de ofertar meios para essa interação e romper o isolamento sistêmico monopolizador, ampliando as possibilidades de interações intersubjetivas entre comunidade, professores e alunos.

De forma ampliada a literatura nacional tem sinalizado como meta superar algumas insuficiências de recursos técnico-pedagógicos presentes no cotidiano dos professores de Geografia, oferecendo desafios para sua prática de ensino nesses níveis. A presença de alguns softwares e hardwares, e de laboratórios de informática, embora sejam recursos em potencial para a prática docente, ainda tem oferecido obstáculos em seu uso na prática dos professores, por questões de cunho operacional (dificuldades no manuseio). Mesmo assim, tem-se reconhecido a importância do computador como instrumento presente em nosso cotidiano, e que tem auxiliado a inovação no ensino de Geografia, principalmente quando se encontra conectado com as ferramentas e recursos didático-interativos no espaço de fluxo da internet, pois, segundo Castells (2003, p. 53), a rede Web tornou-se um espaço de interconexão interativa para a vida social, tornando-se "espinha dorsal de nossas vidas".

Tomando por base alguns desafios para a prática de ensino dos professores de Geografia, STÜRMER (2011) destaca a falta de informações e de dados atualizados que auxiliem o ensino de Geografia, tais como produtos cartográficos e informações advindas da tecnologia do sensoriamento remoto como, por exemplo, imagens de satélites para localização de queimadas (focos de incêndio) e informações meteorológicas sobre clima e tempo. Estas têm sido alguns dos desafios enfrentados no ensino de Geografia para a obtenção dessas informações atualizadas e em tempo real, e, neste sentido, as TIC passam a ser compreendidas como instrumentos que trariam suas contribuições para minimizar essas dificuldades. STÜRMER (2011) apresenta três desafios no contexto do espaço escolar: (1) o primeiro encontra-se relacionado à construção de conhecimentos geográficos (mostrando as implicações) numa escala do global para o local; (2) o segundo está relacionado à incorporação das TIC ao cotidiano das aulas, contribuindo, segundo o autor, para uma aprendizagem efetiva do aluno, buscando maiores interações a partir dos recursos didático-interativos disponibilizados; (3) o terceiro desafio apresentado está relacionado à junção dos dois primeiros desafios, buscando, a partir das informações obtidas, construírem conhecimentos geográficos que contribuam para as habilidades e competências dos alunos e, ainda, a terem uma visão/percepção crítica sobre a configuração do espaço geográfico pelo uso das TIC.

A análise apresentada por Stürmer (2011) traz suas vivências na implantação de laboratórios de informática em escolas do Rio Grande do Sul e nas informações advindas do

período quando atuou como professor e assistente técnico-pedagógico em escola estadual de Santa Catarina. Além dos desafios apresentados, o autor ressalta ainda outro desafio: a preparação teórico-metodológica do professor de Geografia para o uso das TIC. Adverte sobre a necessidade de investimentos em tecnologias e na capacitação dos professores para utilização dos recursos midiáticos, possibilitando novas metodologias voltadas para o ensino (desafio ao nível do professor/ensino), bem como investimentos ao nível do espaço escolar, na adequação de seus ambientes, com recursos disponibilizados para a prática docente (desafio ao nível da escola/ infraestrutura) (STÜRMER, 2011). No quadro 5, a seguir, o autor apresenta uma síntese de sua análise, com descrição dos desafios, procedimentos didáticos, tipos de TIC e resultados encontrados.

Quadro 5 – Desafios do ensino de geografia a partir do uso das TIC

	DESCRIÇÃO	PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS	TIC	RESULTADOS
1° DESAFIO	Construir conhecimentos sobre a influência do global no local.	Interpretação do espaço geográfico na escala local, salientando as influências externas.	Computador, internet, Google Maps.	Compreensão da globalização como processo presente no dia-a-dia.
2° DESAFIO	Incorporar as TIC ao cotidiano das aulas.	Acessar produtos cartográficos digitais e interpretar paisagens.	Computador, internet, *sites* do Rived e Banco Internacional de Objetos Educacionais.	Abundância de recursos bibliográficos e otimização da aprendizagem.
3° DESAFIO	Construir conhecimentos sobre o global por meio das TIC.	Identificação de problemas econômicos, geopolíticos e ambientais em escala global.	Computador, internet, Google Earth.	Aquisição da capacidade de pensar os fenômenos geográficos na sua complexidade e abrangência.

Fonte: STÜRMER (2011, p.0 9)

Além da escala da escola, os desafios também envolvem a postura do indivíduo-professor na prática docente. Oliveira (2012) focaliza a ação docente vinculada ao campo das competências didático-pedagógicas, valorizando a tomada de iniciativa do professor em busca de uma qualificação de seus saberes profissionais para o ensino crítico de Geografia. A questão agora se vincula ao desenvolvimento de ações reflexivas na prática docente, de articulação dialógica entre as concepções teórico-metodológicas de formação acadêmica e os ensinamentos da geografia escolar. Para isso, faz-se necessário que os professores desenvolvam competências e habilidades para inovar os métodos de ensino, qualificando-se para utilizar os múltiplos recursos disponíveis como instrumentos de mediação pedagógica a partir do cotidiano dos alunos. Ou seja, em meio a todo esse processo de reestruturação, reelaboração e transformação do conhecimento na sociedade contemporânea, os desafios na

prática dos professores também têm sido apresentados no plano da mediação pedagógica, visando a um ensino crítico, por uma transposição didática dos conhecimentos geográficos a partir da dimensão do cotidiano e dos espaços sociais vividos pelos alunos (OLIVEIRA, 2012). É no âmbito do Mundo da Vida onde o cotidiano e as vivências dos alunos pretendem caminhar, sendo esse um dos principais desafios em termos de leitura pelas TAC. Contudo, em países em desenvolvimento como o Brasil, caminhar em direção ao Mundo da Vida exige que os limites e dificuldades sejam superados.

Segundo Harisson (2010), em países em desenvolvimento (tendo como exemplo países africanos), têm apresentado muitos problemas comuns típicos de acessibilidade às TIC, e esses problemas têm sido identificados em termos de desafios, tanto ao nível do professor quanto ao nível da escola pela infraestrutura. Em relação à infraestrutura, os desafios se identificam à insuficiência de hardwares (computadores e outros instrumentos) e softwares, aos currículos que não integram as TIC (insuficiência de atividades com o uso das tecnologias) e à não existência expressiva de professores habilitados para a integração das TIC no processo de ensino e de aprendizagem (falta de alfabetização tecnológica). A falta de uma alfabetização tecnológica, associada à ausência de apoio técnico-operacional nas escolas, tem sido relevante para gerar insegurança nos professores com uso das TIC em suas aulas. Pois o uso efetivo dos recursos tecnológicos exige habilidades e competências e, nesse sentido, capacitar os professores e incorporar as TIC no processo educacional têm sido os desafios mais expressivos observados, em diferentes intensidades e contextos de expressão (espaço geográfico). De modo geral, os desafios se expressam na falta de incentivos e de apoio aos professores; na ausência de competências nos professores para avaliar o uso das TIC e de também para formar professores formadores com o uso das TIC; na insuficiência de recursos tecnológicos para o processo de ensino-aprendizagem; na escassez de pessoal qualificado em TI para suporte às atividades educacionais e na ausência de políticas nacionais (educacionais) que possibilitem aos professores a integração das TIC em termos de (hardwares/ softwares/ internet) alinhada ao currículo (HARISSON, 2010).

Outro desafio que podemos destacar é o aperfeiçoamento dos cursos em Ensino à Distância (EAD) que as TIC favorecem. A pretensão é que o curso possa carregar o máximo de relação intersubjetiva, de interação entre alunos e professores, mesmo que à distância. Na Europa foi percebido que as TIC trouxeram mudanças estruturais na formação acadêmica, oferecendo cursos na modalidade e-learning (ensino a distância). A implantação destes cursos se esforçou em fornecer, por meio de plataforma virtual, o acesso a informações e a recursos tecnológicos (fóruns de discussão, informações, publicar avisos, recursos/internet, etc.,), com

vista a promover uma maior interação entre professores e alunos. Diferente da modalidade presencial, cuja interação é mais física, na modalidade à distância a busca é por desenvolver a autonomia no aluno. Na aula presencial a dinâmica e a liderança física do professor, mediada por uma linguagem verbal e não-verbal, tornam-se indispensáveis para tornar a aula atrativa e despertar o interesse dos alunos pelos conteúdos trabalhados, mobilizando debates e conduzindo discussões entre os participantes. No ensino a distância a realidade é diferente. Há outras formas de comunicação entre professores e alunos. Nessa modalidade não há constantemente uma explicação falada, mas sim escrita, com os fóruns sendo o palco dos debates, sem liderança física do professor. Os conhecimentos e as informações são disponibilizados por meio de recursos das plataformas e de materiais escritos oferecidos, como, por exemplo, e-books. Nesse contexto, os alunos entram em contato com os conhecimentos pelos recursos e materiais que foram liberados na plataforma pelo professor, exigindo, assim, a promoção de uma educação que também ensine a iniciativa autônoma para seu desenvolvimento cognitivo (BADIA; PALLÀRES; LLURDÉS, 2006).

A integração das TIC pelo EAD passou a exigir dos professores um maior esforço na preparação dos melhores materiais para uso na plataforma, com revisões e atualizações periódicas, apresentando novidades e soluções práticas, com abertura e participação de fóruns de discussão, dando orientação sobre ‘possíveis’ dúvidas existentes e ainda encorajando os professores a fazerem uso dos recursos disponíveis na plataforma. Nas experiências realizadas na EAD, percebeu-se que as TIC passaram a exigir dos professores de Geografia diferentes procedimentos para que fosse desenvolvida uma boa interação com os alunos. Entre eles podemos citar: (1) esclarecer a utilidade do que será aprendido (utilizar situações do cotidiano, práticas que contribuam para o entendimento dos alunos); (2) a previsibilidade de dificuldades e os caminhos para solucioná-las (situações que apresentam maiores dificuldades para o entendimento com pistas para auxiliar na resolução) e (3) práticas agendadas (o uso de cronograma para ajudar no planejamento das atividades) (BADIA, PALLÀRES e LLURDÉS, 2006). Por conseguinte, isso traz também o desafio de readaptar as práticas pedagógicas tradicionais, geralmente moldadas numa lógica técnico-operacional, racionalizadora (sujeito-objeto), para práticas mais interativas e com ações intersubjetivas (sujeito-sujeito), visando a atender às exigências na mudança de método para a nova sala de aula, mais interativa e tecnológica – possibilitando, desse modo, uma transposição didática em sua prática docente pela incorporação das TIC no ensino.

Segundo Jeronen e Jeronen (2008), o uso das TIC no ensino de Geografia apresentou experiências ‘positivas’ e ‘negativas’ que, em nossa compreensão, oferecem subsídios de

análise para identificar desafios com o uso dessas ferramentas. As experiências positivas encontram-se relacionadas em termos de (1) flexibilidade (não dependência do tempo e do espaço); (2) aquisição de habilidades para o uso das TIC; (3) capacidade de melhorar a motivação; (4) diferenciação no ensino (diversidade de recursos). As experiências negativas encontram-se relacionadas à (1) falta de contatos sociais (diminuição da interação); (2) distância do professor (a autoridade do professor não está presente); (3) maior recorrência de mau-entendimentos; (4) problemas técnicos (suporte); (5) métodos de ensino unilaterais (JERONEN; JERONEN, 2008). Percebemos que, mesmo no caso específico do ensino de Geografia, as características apresentadas, tanto 'positivas' quanto 'negativas', tratam-se de questões amplas, em termos de projetos. Nas experiências expostas neste projeto educacional, Jeronen e Jeronen (2008) destacaram alguns desafios para os professores envolvidos com o uso das TIC na Geografia: - garantir um contínuo desenvolvimento da infraestrutura para o uso das TIC no ensino; - ampliar as atividades da sala de aula para espaços externos à escola, com diferentes participantes – por exemplo, a presença de pais, cientistas e profissionais de negócios em atividades na escola. Todavia, chamamos a atenção para o desafio de garantir um contínuo desenvolvimento com o uso das TIC, evidenciando-se a importância dos investimentos em tecnologias e infraestrutura e, também, na qualificação dos professores para o uso desses recursos (TIC).

Considerando os desafios apresentados, de fato, conhecimento e habilidade no uso dos recursos didático-interativos são indispensáveis para que mudanças significativas no ensino com o uso das TIC sejam efetivadas, apresentando novas dinâmicas e interatividades na aprendizagem. Por sua vez, a falta de conhecimento no uso das TIC, e de suas competências para o processo de ensino, tem sido uma barreira ao exercício do professor para o uso das tecnologias, não apenas ao nível dos limites, mas também dos desafios para o efetivo exercício de suas práticas docentes. Muitas são questões que revelam essas realidades, às vezes descortinando o sentido de 'qualidade' na educação, quando se têm por paradigma ações diretivas, mas que não se encontram totalmente implementadas ou em vias de implementação no chão da própria sala de aula. A pretensão é que o uso dos recursos didático-tecnológicos contribua para instrumentalizar professores e alunos em diferentes escalas de saber e de ensino, ampliando as percepções e interações existentes na construção dos conhecimentos geográficos. Tal dinamização possibilitará, ainda, agregar valor e interação com outras ciências e campos de estudos, cujos recursos e tecnologias poderão fomentar espaços de interlocução entre a prática docente e a comunicação no ensino, ou seja, o agir comunicativo.

Todas essas questões permeiam as reflexões sobre os desafios com que as atividades pedagógicas, em particular a prática docente, irão se deparar no curso de suas atividades profissionais. Perpassam, entre outras questões, pela criação de ambientes de aprendizagem, com novas formas de aprendizado, interligando recursos, imagens e ideias que reflitam na construção do próprio conhecimento com o uso dos recursos tecnológicos no chão da sala de aula. Ou seja, dentro da realidade educacional em que o processo de ensino se desenvolve, instruindo e socializando saberes, mediando conflitos e buscando internalizar uma aprendizagem com resultados e, ainda, numa constante busca para superar as 'possíveis' estranhezas com o próprio uso desses recursos e das limitações em suas interações no fluxo do ensino e da aprendizagem.

Os processos de ensino e de aprendizagem envolvem pessoas e instituições, exigindo-se que se tenha conhecimento e qualificação para o uso adequado dos recursos tecnológicos. A fim de que inseguranças sejam dissipadas, e que as condições oferecidas possam contemplar um ambiente propício e com recursos adequados para que a aprendizagem seja efetivada com êxito. A falta de uma formação para o uso das TIC, em situação de ensino, tem sido um dos limites apresentados pelos professores da pesquisa, que querem e/ou fazem uso dos recursos didático-interativos e, ao mesmo tempo, tornando-se um desafio para usá-los em suas atividades pedagógicas sem as devidas habilidades para seu exercício. Operacionalizar esses recursos tem sido também um desafio para os professores que, por não se sentirem habilidosos em suas interações, não conseguem avançar em sua prática de ensino com o uso dos recursos didático-interativos, pela insegurança gerada. Para que os resultados sejam alcançados, faz-se necessário que os recursos didático-interativos sejam operacionalizados em condições propícias, e adequados para seu desenvolvimento.

3.2 OS LIMITES DO USO DAS TIC NA PRÁTICA DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA NAS EREMS E ETES DA RMR

Os limites com o uso das TIC para a prática dos professores de Geografia, muitas vezes, antecedem a própria formação acadêmica e seu percurso. Influenciado por uma racionalidade instrumental, a constituição do currículo nas Instituições de Ensino Superior apresenta limites para uma formação que bem qualifique o futuro docente. Ainda há restrições a superar para garantir as competências e habilidades adequadas para o uso dos recursos didático-interativos na prática docente. Vinculado à formação, existe também o problema do pouco tempo para o aperfeiçoamento no uso

dessas ferramentas tecnológicas, bem como o pequeno apoio técnico para sua manutenção. Além das questões relacionadas à competência e habilidades para o uso das TIC nas atividades de ensino, para o aprimoramento de seu desenvolvimento pedagógico e profissional, têm sido observadas questões relacionadas à falta de acessibilidade e à falta de confiança dos professores em utilizar as ferramentas tecnológicas, incluindo softwares e hardwares. Esses três aspectos – currículo, falta de acessibilidade e falta de confiança – estão interconectados, com a dificuldade do primeiro e segundo se repercutindo no terceiro. Os limites do primeiro se ligam muito à inflexibilidade da racionalidade instrumental para lidar com as novidades trazidas pelas TIC; e os limites do segundo e terceiro, ao que Bingimlas (2009) chamou de barreiras. Desenvolveremos os três buscando remeter os limites ao esforço de consolidação de uma racionalidade pedagógica.

O currículo é o primeiro ponto de análise. Frente ao contexto da Revolução Tecnológica e Globalização, é fundamental para a formação do professor de Geografia incluir conhecimentos mais específicos sobre as TIC. É uma estratégia frente a sua profissão, a fim de oferecer maiores competências e qualificações para o desempenho das atividades docentes com o uso dos recursos tecnológicos. E, no curso da formação do professor, obter maiores informações técnicas e operativas associadas a conhecimentos e saberes didático-metodológicos para sua prática. Para verificar a situação do currículo de formação do professor, foram pesquisadas, nas principais universidades federais e estaduais do Nordeste, os componentes curriculares dos cursos de Licenciatura em Geografia. Apurou-se que existem cursos que ainda não dispõem de nenhum componente curricular na área de tecnologia na formação dos professores. Constatamos, também, que, em mais de 60% das universidades federais pesquisadas, os componentes curriculares são optativos, possibilitando que muitos graduandos possam se formar sem os mínimos conteúdos técnicos e pedagógicos ligados à TIC.

Nos quadros 6 e 7 a seguir, apresentamos, apenas para identificação, alguns componentes curriculares na área de tecnologia nos cursos de Licenciatura em Geografia, em universidades federais e estaduais da região Nordeste, para termos uma compreensão de como esses componentes curriculares encontram-se presentes na formação (no currículo) dos professores de Geografia. As disciplinas listadas encontram-se apresentados em sua matriz curricular divulgada publicamente.

Quadro 6 – Relação de Componentes Curriculares na Área de Tecnologia no Curso de Licenciatura em Geografia - Universidades Federais da Região Nordeste

PRINCIPAIS UNIVERSIDADES FEDERAIS DA REGIÃO NE	Curso	Componente Curricular Área de Tecnologia	Carga Horária Teórica(T) Prática (P)	Classificação
UFAL – Universidade Federal de Alagoas[13]	Geografia Licenciatura	N/C	-	-
UFBA – Universidade Federal da Bahia[14]	Geografia Licenciatura	Introdução ao Processamento de Dados	68h (T)	Optativa
UFC – Universidade Federal do Ceará[15]	Geografia Licenciatura	Oficina de Geografia II (material audiovisual)	64h (T)	Obrigatória
		Cartografia Digital	64h (T)	Optativa
		Sensoriamento Remoto	64h (T)	Optativa
		Tecnologias de Geoinformações	64h (T)	Optativa
		Computação Aplicada	64h (T)	Optativa
		Tecnodocência	64h (T)	Optativa
		Tecnodocência EAD	64h (T)	Optativa
		Informática na Educação	64h (T)	Optativa
		Recursos Áudio-visuais na educação	64h (T)	Optativa
		Novas Tecnologias e Educação a Distância	64h (T)	Optativa
		Aprendizagem Mediada por Computador	64h (T)	Optativa
UFMA – Universidade Federal do Maranhão[16]	Geografia Licenciatura	Introdução ao Sensoriamento Remoto (GE)	60h (T)	Obrigatória
		Sensoriamento Remoto Aplic. A Geografia	60h (T)	Obrigatória
		Geoprocessamento (GE)	60h (T)	Obrigatória
UFPB – Universidade Federal da Paraíba[17]	Geografia	Sensoriamento	60 (T)	Optativa

[13] Não apresenta nenhum componente curricular na área de tecnologia para o ensino de Geografia.
[14] Não apresenta componente curricular obrigatório na área de tecnologia para o ensino de Geografia.
[15] Apresenta 01 (um) componente curricular obrigatório na área de tecnologia para o ensino de Geografia e 10 (dez) componentes optativos. É a instituição que mais disponibiliza componentes optativos entre as IFES citadas da região NE.
[16] É a única IFES citada da região NE em que todos os componentes curriculares na área de tecnologia são obrigatórios para o ensino de Geografia.

	Licenciatura	Remoto		
		Fundamentos de Geotecnologias	60 (T)	Obrigatória
UFPE – Universidade Federal de Pernambuco[18]	Geografia Licenciatura	Introdução e Aplicações de Geotecnologias	60 (T 30h/ P 30h)	Obrigatória
UFPI – Universidade Federal do Piauí[19]	Geografia Licenciatura	Sistemas de Informações Geográficas	60 (T)	Obrigatória
		Geotecnologia Aplicada ao Ensino de Geografia	60 (T)	Optativa
UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte[20]	Geografia Licenciatura	Geotecnologias para o Ensino de Geografia	60 (T)	Optativa
		Sensoriamento Remoto para o Ensino de Geografia	60 (T)	Optativa
		Geografia e as Tecnologias da Informação e Comunicação	60 (T)	Obrigatória
		Geossistemas do Brasil	60 (T)	Obrigatória
UFS – Universidade Federal de Sergipe[21]	Geografia Licenciatura	Sensoriamento Remoto I	60 (T)	Obrigatória
		Fundamentos de Tecnologia Educacional	60 (T)	Optativa
		Laboratório de Ensino de Geografia	60 (T)	Obrigatória

Fonte: Organização do autor.

[17] Apresenta 01 (um) componente curricular optativo e 01 (um) componente curricular obrigatório na área de tecnologia para o ensino de Geografia.

[18] Apresenta apenas 01 (um) componente obrigatório na área de tecnologia para o ensino de Geografia.

[19] Semelhantemente à UFPB, apresenta 01 (um) componente curricular optativo e 01 (um) componente curricular obrigatório na área de tecnologia para o ensino de Geografia.

[20] Apresenta 02 (dois) componentes curriculares optativos e 02 (dois) componentes curriculares obrigatórios na área de tecnologia para o ensino de Geografia. E a única universidade do NE a apresentar um componente curricular diretamente para as TIC.

[21] Apresenta 02 (dois) componentes curriculares obrigatórios e 01 (um) componente curricular optativo e na área de tecnologia para o ensino de Geografia.

Quadro 7 - Relação de Componentes Curriculares na Área de Tecnologia no Curso de Licenciatura em Geografia - Universidades Estaduais da Região Nordeste

PRINCIPAIS UNIVERSIDADES ESTADUAIS DA REGIÃO NE	Curso	Component e Curricular Área de Tecnologia	Carga Horária Teórica(T) Prática (P)	Classificação
UNEAL – Universidade Estadual de Alagoas (Campus I – Arapiraca; Campus III - Palmeira - dos Índios; Campus IV – Zumbi dos Palmares)[22]	Geografia Licenciatura	-------	-	-
UNEB – Universidade do Estado da Bahia (Campus Serrinha)	Geografia Licenciatura	Informática Aplicada à Geografia Informática Aplicada à Geografia Novas Tecnologias em Educação Fotointerpretação e Sensoriamento Remoto Geoprocessamento e Sistema de Informação Geográfico – SIG	45h (T) 30h (T) 45h (T) 60h (T) 60 (T)	Obrigatória Obrigatória Obrigatória Obrigatória Obrigatória
UECE – Universidade Estadual do Ceará (Campus Limoeiro do Norte)[23]	Geografia Licenciatura	Tecnologias da Geoinformação Sensoriamento Remoto	------ ------	------ ------
UEMA – Universidade Estadual do Maranhão (Campi Caxias; Campi Imperatriz; Campi São Luís)[24]	Geografia Licenciatura	-------	- -------	- ------
UEPB – Universidade Estadual da Paraíba (Campus III Guarabira)	Geografia Licenciatura	Geoprocessamento e Sistemas de Informações Geográficas (GSIG) Geoprocessamento Aplicado Sensoriamento Remoto	60 (T 50h/ P 10h) 60 (T 50h/ P 10h) 60 (T 50h/ P 10h)	Obrigatória Optativa Optativa
UPE – Universidade de Pernambuco (Campus UPE Mata Norte)[25]	Geografia Licenciatura	N/C	-	-
UESPI – Universidade Estadual do Piauí[26]	Geografia	------	-	-

[22] Matriz curricular não disponibilizada para consulta
[23] Carga horária e classificação das disciplinas não disponibilizadas
[24] Matriz curricular não disponibilizada para consulta
[25] Não consta componente curricular

	Licenciatura			
UERN – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (Campus Mossoró)	Geografia Licenciatura	Geoprocessamento	60 (T)	Optativa
		Sensoriamento Remoto	60 (T)	Optativa
Sergipe – (Não possui Universidade Estadual)				

Fonte: Organização do autor.

A pesquisa apresentada por Santos S. (2014) realça essa realidade ao apresentar a inexistência de componentes curriculares obrigatórios sobre o uso das TIC no ensino de Geografia. Ao consultar a matriz curricular do curso de Licenciatura em Geografia em 05 (cinco) universidades públicas brasileiras[27], distribuídas entre as regiões sudeste e centro-oeste do Brasil, constatou-se que nas matrizes curriculares não são ofertados componentes obrigatórios para a introdução das TIC na formação do professor de Geografia. Assim, conforme o referido autor.

> Das matrizes curriculares consultadas, nenhuma oferece, em regime obrigatório, uma disciplina própria para introduzir as TICs no processo de formação do professor de geografia. Observei que o tema tecnologia é abordado em disciplinas como "Didática" e "Introdução à informática". Apenas o curso de licenciatura em geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro oferece, como crédito optativo, a disciplina Tecnologia da Informação e Ciberespaço, com carga horária de 30h (SANTOS, S., 2014, p. 59-60).

Nestas condições, há a possibilidade para um possível “déficit” na sua formação, para o uso dos recursos tecnológicos em sua prática de ensino. Entendemos, contudo, que somente um estudo específico e bem fundamentado sobre o assunto poderia, seguramente, apresentar esses dados com riqueza de detalhes e comprovar, certamente, essa realidade, incluindo os programas das disciplinas, para averiguar a atenção às TIC no conteúdo ministrado. Mas, considerando a sugestão, as possíveis consequências se estendem para outros campos: das competências, das habilidades e da falta de confiança dos professores para o efetivo uso desses recursos em sua prática docente.

As competências e habilidades encontram-se diretamente articuladas no processo de formação do professor. A competência encontra-se relacionada ao conhecimento sobre algo, a capacidade de realizar ações embasadas em saberes construídos ao longo da vida. São provenientes da formação e da experiência, decorrendo em formas de percepção da realidade,

[26] Matriz curricular não disponibilizada para consulta

[27] As universidades citadas por Santos S. (2014) foram USP; UFRJ; UFSJ; UFFS e UnB (Convênio com a Universidade Aberta do Brasil - UAB).

fruto das inquietudes e reflexões humanas se materializando em ações e atitudes. A capacidade de adquirir aptidão e realizar essas ações com destreza é uma característica das habilidades – as competências resultam, assim, em habilidades. É justamente no processo de qualificação dos saberes docentes, alinhados a princípios epistemológicos e empíricos, que se manifestam no processo didático-pedagógico na articulação das competências e habilidades. Nesse sentido, a formação não adequada para o uso das TIC na universidade, apenas de maneira instrumental, sem estruturar competências e desenvolver habilidades, resultará numa simples aquisição mecânica e repetitiva de práticas, restando poucos meios de autorreflexão e criatividade no planejamento das aulas. E isso tanto para os conhecimentos e práticas técnicas, quanto pedagógicas, em ambas as situações, limitando a articulação entre as competências e habilidades na prática docente.

Partindo para a prática docente, de acordo com os autores, o desenvolvimento destas competências e habilidades no ensino das TIC passa por dificuldades ligadas basicamente a dois aspectos: a infraestrutura e o ensino (BINGIMLAS, 2009, CHEN e TAN E LIM, 2012, DESAI e MORE, 2014). Segundo Bingimlas (2009), o processo de integração das TIC na prática de ensino dos professores é algo complexo e apresenta um número de dificuldades no fluxo do ensino. As dificuldades em termos de infraestrutura são vistas por ele como barreiras extrínsecas. Segundo Chen; Tan e Lim (2012), as barreiras extrínsecas são consideradas de primeira ordem, pois derivam-se da inadequação e baixa flexibilidade da reconfiguração das infraestruturas das escolas. Desai e More (2014) denominam os limites infraestruturais de barreiras de segundo nível, apresentando como características a falta de equipamentos e recursos tecnológicos na escola e sua desorganização.

Desse modo, a falta de acesso à internet, a falta de recursos tecnológicos, a falta de tempo para planejamento e desenvolvimento das atividades pedagógicas e a falta de habilidades para o uso dos recursos tecnológicos são mencionados no plano da infraestrutura. Apresenta ainda a falta de acessibilidade aos recursos por meio de redes, internet, a falta de um suporte e apoio técnico e a falta de um treinamento efetivo. Segundo os autores, essas barreiras impedem os professores de agregar competências para o uso eficaz dos recursos tecnológicos em situação de ensino. A falta de recursos tecnológicos encontra-se direcionada à falta de equipamentos, como computadores, projetores, laboratórios de informática, TV e som, lousa digital, vídeo conferência, entre outros. A falta de acessibilidade encontra-se relacionada ao acesso à internet que, quando disponível, é de baixa qualidade de conexão, dificultando os trabalhos a serem desenvolvidos.

A inexistência de um suporte técnico como apoio para os professores com os recursos tecnológicos e a falta de um treinamento efetivo, também observados nas EREMs e ETEs da RMR, mostram uma prática restrita dos professores dessas instituições, presos ao discurso tecnológico institucional e limitados à oferta para a prática de ensino. É nesta situação que uma racionalidade instrumental se expressa, relacionada às regras racionais e técnicas aplicadas à organização da educação, dando um caráter funcional mas pouco flexível frente a mudanças e novidades, no caso, em termos de formação, insfraestrutura e ensino. Essas barreiras encontram-se registradas nas respostas dos professores quanto aos limites e desafios para a prática docente com o uso dos recursos didático-tecnológicos. Todos os 10 (dez) professores relataram a falta de infraestrutura ou suporte técnico adequado nas escolas, seja na pergunta específica sobre os limites de incorporação das TIC 6 (seis) respostas (questão 20 - anexo), seja nas questões genéricas sobre sua prática docente (parte 3 do questionário), por ex. nas questões 25 e 26, apresentando 4 (quatro) respostas que remetem ao problema de infraestrutura e acessibilidade. Nesta direção, Bingimlas (2009) considera que estas barreiras de falta de acessibilidade e de apoio técnico favorecem o desencorajamento de professores na integração das TIC em sua prática de ensino na era digital. Ao nível do prático, esse suporte acaba ficando a encargo do próprio professor a iniciativa para a resolução dos problemas encontrados no decorrer de suas atividades, e, ao nível da escola, em oferecer apoio técnico disponível.

No aspecto do Ensino, os limites de incorporação das TIC são vistos de formas diferentes pelos autores. Para Desai e More (2014), quadro 8, as barreiras de primeiro nível relacionadas ao ensino tratam de questões sobre a falta de confiança do professor, a falta de competência para o uso das TIC, a falta de motivação para mudar, destacando ainda a falta de percepção de que a mudança no processo de ensino-aprendizagem exigirá do professor uma modificação de seu papel e de suas práticas. Para Chen; Tam e Lim (2012), quadro 9, as barreiras intrínsecas encontram-se no plano da práxis, das ações concretas, movidas pelas experiências, crenças e atitudes, muitas vezes, produzindo resistências às mudanças.

Em termos de Teoria do Agir Comunicativo, a objetividade positivista presente na tradição profissional preserva uma atitude pragmática, regrada e neutra, que favorece essa percepção pouco flexível e adaptável – pois, de acordo com Habermas (2016), a negação da autorreflexão do sujeito dificulta sua consciência das práticas. De acordo com Desai e More (2014), quadro 8, a falta de um treinamento efetivo tem sido a mais frequente dificuldade apresentada na literatura, a saber: “Lack of effective training is frequently referred barrier in literature. There are not enough training opportunities for teachers to effective utilization of

an ICT" (DESAI; MORE, 2014, p. 30). Bingimlas (2009), por seu lado, trata os limites ligados ao ensino a partir de dois níveis: da escola e do professor. Ao nível da escola, Bingimlas (2009) destaca que um dos principais limites é a falta de um treinamento pedagógico efetivo que busque preparar o professor para usar as tecnologias em situação de ensino – assim como destacado em Desai e More (2014), e inclusive para situações de problemas técnicos. Dos 10 professores de geografia questionados, 7 (sete) responderam que não obtiveram nem curso preparatório antes do ingresso (questão 11) nem curso de atualização (questão 12) pela Secretaria da Educação. Outro limite realçado por Bingimlas (2009), que se torna um entrave, é a 'falta de tempo' dos professores no espaço escolar para o planejamento de aulas e para explorar os recursos advindos das TIC. No empírico, essa falta de tempo foi relatada por todos os professores, seja pela insuficiência da carga horária disponível (questão 8, com 10 respostas), seja sobre os limites enfrentados (questão 22, 1 resposta), seja pelas condições de relativo estresse de trabalho (questão 31, 10 respostas).

Quadro 8 - Identificação das barreiras ao nível do ensino e ao nível da infraestrutura no processo de integração das TIC na prática de ensino. Análise de Desai e More (2014).

Ensino	**Infraestrutura**
Falta de confiança do professor	*Falta de equipamentos*
Falta de competência do professor	Falta de recursos tecnológicos e organização
Falta de motivação do professor	Falta de acessibilidade aos recursos tecnológicos - Internet
Falta de percepção para mudança	*Falta de suporte técnico*
Falta de preparação para o uso das TIC[28].	Falta de treinamento efetivo com o uso das TIC na prática de ensino (*)

Fonte: Desai e More (2014) – adaptado.

Quadro 9 - Classificação de Barreiras para o processo de integração das TIC na prática de ensino. Análise de Chen; Tan e Lim (2012)

Barreiras Extrínsecas / Plano infraestrutural	**Barreiras Intrínsecas / Plano da práxis / reflexões ações/ensino**
A falta de acesso à internet	*Ações concretas/experiências*
A falta de recursos tecnológicos	Crenças
A falta de tempo para planejamento e desenvolvimento das atividades pedagógicas	Atitudes
A falta de habilidades para o uso das TIC	*Práticas docentes*
	Resistência

Fonte: Chen; Tan e Lim (2012) – adaptado.

28 Relacionado à desmotivação, à resistência à mudança e à inabilidade com o uso das TIC na prática de ensino.

Ao nível do professor, Bingimlas (2009) relata que várias pesquisas apontam a falta de confiança como limitador para o uso das TIC, criando obstáculo para aceitá-la em sua prática de ensino. Apresenta algumas razões, como medo, limitações no conhecimento na área das TIC e ansiedades nas salas de aulas, por não serem habilidosos no uso desses recursos tecnológicos. Outra barreira é a falta de competência do professor diretamente relacionada ao problema de formação que gera falta de confiança na integração das TIC e uma consequente limitação da sua prática docente. O autor observou em pesquisas na Dinamarca que os professores relataram a falta de competências em TIC, e por razões de pedagogia/didática, optaram por não usá-las no processo de ensino. A partir de pesquisa em escolas europeias de 27 países, no ano de 2006, Bingimlas (2009) discorre: "The findings show that teachers who do not use computers in classrooms claim that 'lack of skills' are a constraining factor preventing teachers from using ICT for teaching" (BINGIMLAS, 2009, p. 238).

Essa situação muda, por exemplo, na Holanda, onde a competência não é vista como limitação. A resistência à mudança foi outra barreira significativa ao nível do professor, porém vista sob o olhar de algumas razões, como, por exemplo: o encorajamento ao acesso aos recursos da internet, os desafios da instantaneidade na comunicação e a falta de encorajamento na condução de novos desenvolvimentos tecnológicos, exigindo mudanças de níveis de desempenho e de práticas pedagógicas. A falta de suporte técnico e a falta de tempo para o planejamento e organização das atividades de ensino tornam-se mais um obstáculo à integração das TIC na prática docente (BINGIMLAS, 2009). Por outro lado, percebe-se que a falta de compreensão dos possíveis benefícios das tecnologias para o processo de ensino, por parte dos professores, tem dificultado a disposição dos mesmos às mudanças exigidas em sua prática pedagógica (BINGIMLAS, 2009). Em síntese, no quadro 10 a seguir, Bingimlas (2009), apresenta indicativos de barreiras que se fizeram presentes ao nível do professor e ao nível da escola.

Quadro 10 - Indicativo de barreiras (limites) ao nível do professor e ao nível da escola

Barreiras ao nível do professor	**Barreiras ao nível da escola**
A falta de confiança	*A* falta de tempo para o planejamento de aulas
A falta de competência	A falta de um treinamento pedagógico efetivo
Resistência à mudança	A falta de acessibilidade
A falta de suporte técnico	*A falta de apoio técnico*
A falta de tempo para o planejamento e organização	

Fonte: Bingimlas (2009) – adaptado.

Na presente pesquisa foi possível constatar, pelas respostas dos professores, algumas das características apresentadas pelos autores na realidade das EREMs e ETEs sobre a experiência com o uso das TIC em sua prática docente. Mas, diferente do sugerido por Bingimlas (2009), a crença da relevância e da importância dos recursos tecnológicos para o desenvolvimento do ensino e para o aprendizado discente foi observada nas respostas dos professores. Diretamente ao significado de tecnologia apresentado pelos professores (quadro 11), e indiretamente relacionada aos limites da prática docente com o uso dos recursos didático-tecnológicos (quadro 12).

Com base nos dados obtidos na coleta, exibiremos no quadro 11, o entendimento apresentado pelos professores quanto ao significado de tecnologia, e no quadro 12, os desafios que as TIC trouxeram ao desenvolvimento de suas atividades docentes. No quadro 11, destacamos em negrito as sequências discursivas nas respostas dos professores sobre o tema tecnologia. Nele é possível perceber as palavras-chave que sintetizam em categorias o entendimento dos professores sobre o que venha a ser tecnologia. Em destaque, temos, nas sequências discursivas, o núcleo ferramenta como o mais presente nas respostas, seguido pelo núcleo técnicas entre os demais que corroboram com os respectivos entendimentos, conforme apresentados abaixo.

Quadro 11 - Significado de tecnologia para os docentes participantes da pesquisa

Respondente Nº.	Significado de Tecnologia
1	Importante como **ferramenta** de aprendizagem
2	Atualmente o uso das tecnologias se faz **ferramenta** indispensável para a docência
3	**Inovações**
4	**Técnicas** para facilitar a relação aluno conteúdo
5	Não respondeu
6	A Tecnologia é o uso de **ferramentas**, a fim de promover o dinamismo em varias áreas
7	Mais uma **ferramenta** para facilitar o trabalho docente
8	Conjunto de **conhecimento** e **técnicas** demonstrado em **instrumentos** e **equipamentos** que viabilizam a vida humana
9	Aprimoramento das **habilidades cognitivas** e aprimoramento das **práticas vivenciadas**
10	**Auxilia** o professor no complemento da atividade docente

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Contudo, tais atitudes declaradas ainda não conseguiram ser acompanhadas de uma abordagem mais ampla e efetiva por parte das instituições gerenciadoras (escolas, secretarias regionais estaduais, MEC etc), o que pode nos fazer considerar uma falta de preparo estrutural destes professores em lidar com as novas ferramentas. Para os professores das EREMs e ETEs, os limites encontram-se predominantemente relacionadas à falta de formação e preparação para o uso das TIC em situação de ensino. Entende-se que a falta de formação não se limita ao currículo, mas também se encontra vinculada à formação continuada, visando ao aperfeiçoamento do trabalho docente. Com relação à falta de percepção para a mudança, não identificamos nas respostas dos professores um posicionamento claro ou diretamente relacionado a essa questão. No entanto, por ocasião da realização da oficina com a plataforma WebCart*beta* do IBGE, ocorrida posteriormente à segunda etapa da pesquisa (aplicação dos questionários), foi possível melhor identificar, a partir dos debates realizados, a compreensão de que a falta de uma reflexividade da prática docente contribui para a inobservância das mudanças promovidas pela integração das TIC. A questão da resistência encontra-se relacionada à falta de preparação, à insegurança pela inabilidade no uso das TIC na prática de ensino. No tocante à falta de preparação para o uso das TIC, foi, ao mesmo tempo, um fator de desmotivação e também de resistência a mudanças, pois a inabilidade para o uso desses recursos pelos professores refletiu na ineficiência de suas interações intersubjetivas que favoreceriam o processo de ensino-aprendizagem.

Quadro 12 – Limites da prática docente com os recursos didático-tecnológicos

Respondente	Limites da prática docente com os recursos didático-tecnológicos
1	A limitação se dá pela **falta de recursos** disponíveis nas escolas
2	A **falta das ferramentas** na própria instituição
3	A **falta de manutenção** adequada nos equipamentos
4	**Não tem internet** na escola
5	Uso **poucos recursos** tecnológicos de fato. As f**erramentas** que uso me servem para agilizar meu conteúdo e fazer com que os estudantes tenham alcance sobre aquilo que estou falando (reflexo da prática)
6	O dinamismo promovido pelas TIC, como disse antes, é uma faca de dois gumes, pois, ao passo que encanta, dispersa. Portanto, diante dela, o nosso planejamento precisa de uma **amarração precisa**
7	A questão da **internet** e **falta de interesse** por parte de alguns alunos
8	**Falta de tempo** hábil para produção de **material**
9	Escassez de **material**
10	Uso do **livro didático**, **quadro branco** passa a ser prioridade no ensino

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Partido da análise feita por Bingimlas (2009), percebe-se que, embora se deva considerar o lapso temporal existente entre quando o estudo foi realizado e publicado pelo autor no ano de 2009, e a realização de nossa pesquisa no biênio de 2017-2018, foi possível constatar que os respectivos limites apresentados em seu estudo também se encontravam presentes, de alguma forma, na realidade dos professores das escolas participantes da pesquisa. Nas respostas apresentadas pelos professores, muitas das questões concernentes às barreiras ao nível do professor e ao nível da escola encontram-se enquadradas nos limites da prática docente com os recursos didático-interativos (quadro 12). Assim, são apresentados pelos professores a falta de recursos e de ferramentas tecnológicas, a falta de internet, a falta de tempo para o planejamento e produção das atividades, a falta de competência e de habilidades com o uso das TIC. Também foram apresentadas dificuldades de dominar as ferramentas tecnológicas nas atividades de ensino e a falta de apoio e de manutenção dos recursos e de ambientes adequados para o efetivo exercício com os recursos didático-interativos – tal como sugerido pelos autores.

Há uma outra circunstância evidenciada por Kensky (1998), que é o desconforto de situações impostas pelo uso de softwares educativos, muitas vezes não conseguindo agregar interação no processo de ensino. São processos que permeiam a prática docente, criando barreiras para a sua funcionalidade. Sabe-se que, há algum tempo, grande parte da produção dos softwares comercializados para o trabalho docente eram feitos por técnicos, sem uma conexão mais específica com métodos e técnicas de ensino e sem o acompanhamento e a participação de quem conhecia o cotidiano escolar. Segundo Kensky (1998), a distância estabelecida dos professores para com a produção das novas tecnologias tem favorecido à baixa qualidade didática desses programas educativos. E quando esses profissionais (professores) são desconhecedores da técnica produtiva e passam a emitir opiniões sobre o uso desses pacotes pedagógicos, tornam-se despercebidos em suas críticas pelo imperativo da técnica produzida e aplicada, submetendo o pedagógico ao caráter técnico do equipamento e ao marketing determinado pelas empresas de softwares.

Refletindo sobre essas circunstâncias, a autora faz a seguinte crítica:

> Realizados por técnicos que, em geral, não entendem de educação, estes programas são impostos pelas escolas e empresas como potencialmente revolucionadores do ensino. Intimidados, os professores que desconhecem os fundamentos da técnica não são ouvidos em suas queixas e se submetem aos técnicos e aos programas de baixa qualidade educativa por eles produzidos (KENSKY, 1998, p. 70).

Considerando isso, podemos dizer, que as limitações apresentadas pelos professores de Geografia das EREMs e ETEs podem também não se restringir somente às questões infraestruturais de falta de equipamento e manutenção, ou de falta de interesse do discente. Mas pode envolver também uma 'certa' estranheza com o próprio uso desses recursos e das limitações em suas interações no fluxo do ensino e da aprendizagem. Sobretudo, por não terem sido preparados para o uso efetivo dessas técnicas em sua prática de ensino. Desse modo, sem se sentirem preparados e habilidosos, e sem competências para a utilização dessas ferramentas em sua prática docente, o professor sente-se desencorajado a fazer uso desses recursos. Entretanto, percebe-se, também, que os limites apresentados pelos professores questionados são sempre colocados a partir de fatores externos a eles, ou seja, desassociado de um processo de autorreflexão da prática de ensino, que, em decorrência, poderá restringir a atuação das TIC como questões de ordem meramente técnico-instrumental, de apoio, suporte e de acessibilidade – típica da ideologia do Sistema, sob referência positivista e instrumental.

Tal descrição a partir dos autores citados se apresenta numa dupla contradição nas interações entre escola e os órgãos gestores do Estado. A primeira, diante do projeto da Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco, a qual previa, a partir da proposta da agenda do Século XXI, levar tecnologia, inovação e criatividade para dentro das escolas; e a segunda, pela ótima classificação no IDEB. Contextualizado nos argumentos da TAC, é precisamente a racionalidade instrumental ligada à lógica de obtenção de resultados que favorece o paradoxo de, ao mesmo tempo, ser um ensino bem classificado na média nacional, e, por outro lado, deter, no caso específico das TIC, limites infraestruturais e de formação humana primários – considerando que as tecnologias de informação são declaradas pelos órgãos como uma das principais justificativas para a melhoria da qualidade do ensino em Pernambuco (PERNAMBUCO, 2015). No entanto, convém problematizar que, embora essas limitações de infraestrutura, humanas e de ações técnico-operacionais presentes nas escolas participantes tenham limitado o uso dos recursos didático-tecnológicos, isso não foi determinante, por si só, para restringir o desenvolvimento na aprendizagem discente. Pensando ainda numa dinâmica contraditória, na verdade o fato de algumas escolas ETEs ou EREMs, mesmo sem uma infraestrutura apropriada, sem recursos e sem ferramentas tecnológicas conseguirem obter uma boa classificação no IDEPE 2016, poderia ser visto como um possível caminho que nos permite refletir/afirmar que a *práxis* docente em suas ações interativas foi um dos principais protagonistas desse cenário. Contudo, tendo como orientação o Mundo da Vida, as normas quanti e qualitativas utilizadas para atingir os índices (típicas do Sistema) devem ser tratadas com precaução, já que envolvem mecanismo de

resistência de poderes e funcionalidades hierárquicas – e que maquiam os dados ideologicamente, não deixando explícitos os defeitos estruturais ainda determinantes. Devemos, assim, evitar conclusões precipitadas, para que, pela autorreflexão, seja permitido ultrapassar os limites da própria prática docente com o uso dos recursos didático-tecnológicos, e, ao mesmo tempo, lançar os desafios para ampliar as possibilidades do uso desses recursos nas aulas.

A dinamização do cotidiano, facilitada pelas TIC, posta os indivíduos numa esfera mais dinâmica de interações intersubjetivas que ainda não se reverteu em termos de prática renovada no ensino de Pernambuco. Diferente de uma racionalidade neutra do positivismo pela TAC, é a partir dos interesses existentes que a objetivação do processo educacional e prática docente deve se dar, ocorrendo num campo intersubjetivo que estimula a autorreflexão das ações (no caso, pedagógicas). Essa reflexividade é que sustentará uma prática mais flexível por parte do sujeito-professor. É importante desenvolver planos de ação que, ao associar técnica e comunicação, faça com que o professor se sinta sujeito do conhecimento e coparticipante das ações inovadoras com o uso dos recursos tecnológicos – treinado para perceber seu próprio desempenho, seus limites, fracassos e avanços no processo de aprendizado discente. A reflexão sobre suas práticas docentes possibilitará novas mudanças de atitudes, que, por sua vez, promoverão novas ações, novos métodos de abordagens, novas interações e novas práticas com o uso desses recursos.

3.3 OS DESAFIOS DAS TIC NO ENSINO: PELA SUPERAÇÃO DOS LIMITES NAS EREMS E ETES

Os recursos tecnológicos trouxeram para a prática pedagógica, a necessidade de superar limites, para que avanços fossem realizados com o uso das TIC na prática de ensino. Limites que também têm sido expressos em forma de desafios no âmbito do espaço escolar. Diante deste contexto, resta-nos perguntar: como os dados empíricos da pesquisa têm revelado os desafios na prática dos professores de Geografia com o uso das TIC, nas ETEs e EREMs da RMR? Como se vinculam os limites que precisam ser superados? E para explorarmos os desafios empíricos percebidos pelos professores, buscamos primeiramente inquirir sobre a consciência do próprio conceito que os mesmos trazem sobre tecnologia, para aprofundarmos a partir de suas percepções gerais os desafios específicos. Neste movimento primeiramente foi possível notar que, mesmo em um perfil diverso, em termos da oferta e

disponibilidade de infraestruturas e recursos tecnológicos, entre as ETEs e as EREMs localizadas na RMR, existe uma aproximação quanto aos limites e desafios refletidos na prática docente com uso dos recursos didático-tecnológicos. Muitas das questões envolvidas em termos de desafios encontram-se inter-relacionadas em termos de limites da própria prática docente. De igual modo, para ambos os professores das escolas participantes, existe uma aproximação quanto ao entendimento sobre tecnologia e sua importância em sua prática pedagógica. Nesse sentido, sobre a pergunta "Qual o significado de tecnologia?", conforme apresentado no quadro 11, anterior, a maioria dos professores participantes entende a tecnologia enquanto ferramenta, técnica, conhecimento e instrumento. Para eles, é um recurso que auxilia as atividades, que inova e aprimora as habilidades cognitivas e as habilidades das práticas vivenciadas. É vista também como uma ferramenta que facilita a aprendizagem dos conteúdos e que viabiliza as atividades da vida humana.

Com as informações apresentadas no quadro 11, temos uma visão panorâmica do grau de 'entendimento' sobre o significado de tecnologia para docentes participantes, e, em complemento, aspectos de suas percepções críticas sobre a importância da tecnologia nas atividades. A tecnologia é vista em grande medida como ferramenta e técnica, entendida no âmbito da racionalidade técnica operacional, ou seja, como um aparato instrumental pertencente ao âmbito da execução da aula. Ao serem questionados sobre as tecnologias presentes em seu dia a dia, os professores relataram, de forma ampliada, o entendimento da tecnologia dependente, ou seja, aquelas relacionadas às TIC, e aos recursos eletrônicos em geral como, computador, tablet, internet, datashow (projetor), celular (smartphone), GPS, aplicativos, e-mails, moodle, TV e som. Apenas um respondente considerou o livro didático e o pincel para quadro branco como um recurso tecnológico presente em seu cotidiano, embora tenha sido constatado, no decorrer da pesquisa, que os recursos mais utilizados pelos professores das ETEs e EREMs da RMR foram o computador, o datashow e o pincel para quadro branco. Em todo caso, percebe-se, nas afirmações dos respectivos professores, a importância dos recursos didático-tecnológicos no espaço interativo da mediação pedagógica. Contudo, as respostas dos professores também transparecem uma incipiência sobre a vivência das possibilidades, no sentido de que, mesmo conscientes da importância e inovação, ainda há perceptíveis limites no cotidiano de sua prática que oferecem barreiras para a ressignificação de sua ação, bem como para a construção de espaços interativos de saberes e conhecimentos (em termos de TAC, em direção à racionalidade comunicativa). Os motivos já foram discutidos aqui em termos de professor – formação, inibição etc. – e escola – (infraestrutura,

espaços físicos etc), e tornam referencia para a superação de tal situação, que é um dos principais desafios – e está presente nas respostas dos professores.

No quadro 13 os professores citam os principais desafios encontrados por eles com o uso das TIC para promover a aprendizagem. Os núcleos das sequências discursivas presentes em suas respostas permitem novas percepções de seus desafios. Para os professores, estes não se restringem somente às questões infraestruturais e de ferramentas tecnológicas, predominantemente apresentadas no quadro 11 (significado de tecnologia), mas ao processo pedagógico como um todo, particularmente alusivas à formação acadêmica e à formação continuada. Envolvem ainda situações relacionadas às competências e habilidades para o uso efetivo dos recursos didático-tecnológicos em situação de ensino que, por sua vez, decorrem em desafios relacionadas à didática, como: - a habilidade com o uso dos recursos tecnológicos, - a falta de tempo para realizar o planejamento e organizar as atividades pedagógicas, - os desafios para superar a escassez de equipamentos, - a falta de competências para a utilização desses recursos e, ainda, - todo o esforço para tornar a aula dinâmica e atrativa, conforme apresentado no quadro 13 a seguir.

Quadro 13 - Desafios apresentados pelas TIC para promover a aprendizagem dos conhecimentos geográficos nas ETEs e EREMs da RMR

Respondente Nº.	**Desafios apresentados pelas TIC para promover a aprendizagem dos conhecimentos geográficos nas ETEs e EREMs da RMR**
1	**Falta de estrutura** na escola
2	Como prender a **atenção** para o **uso efetivo** voltado **para os estudos**
3	Permanecer multi **conectado** e bem **informado**
4	Superar a **falta de estrutura** oferecida pela Secretaria de Educação
5	**Manuseio**
6	**Competências** para acompanhar o **dinamismo** das TIC, pois ao passo que encanta também dispersa.
7	**Dificuldades** em **dominar** algumas ferramentas
8	**Planejamento** e tempo de aula, visto ter um **conteúdo** e **pouco tempo** pedagógico
9	Conseguir mesmo com a **escassez de equipamentos**, tornar a aula um momento de identificação do estudante
10	Contemplar o **acesso a essas tecnologias**

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

No quadro anterior, as respostas apresentadas pelos professores das escolas ETEs e EREMs nos trazem a conexão existente entre os desafios e os limites da prática docente no uso dos recursos didático-tecnológicos. Fica perceptível que a falta de estrutura em algumas escolas participantes da pesquisa traz à reflexão uma realidade que, de modo geral, permeia a educação no Brasil, e que também ultrapassa as suas fronteiras. Conforme estudo apresentado

por Bingimlas (2009), a partir de uma revisão de literatura internacional que tratava das barreiras, como Chen; Tan e Lim (2012) e Desai e More (2014) mostraram realidades muito próximas ao diagnosticado em nossa pesquisa, não sendo, portanto, um caso isolado da Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco.

Analisando o Plano Estadual de Educação (2015-2025), da Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco, reconhecemos a importância dos objetivos previstos em suas metas para mudar essa realidade, através das diversas propostas e objetivos a serem alcançadas. Todavia, há a urgente necessidade de adequação entre as metas apresentadas no referido Plano Estadual de Educação, no que concerne ao Direito à Educação Básica de Qualidade, apresentado na Meta 7**,** a seguir**:**

> Fomentar a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, com melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem, de modo a atingir as seguintes médias estaduais para o IDEB: 5,5 nos anos iniciais; 4,7 nos anos finais; e 4,9 no ensino médio, entre outras estratégias (SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DE PERNAMBUCO, 2015. p. 36).

A questão que nos propomos a refletir sobre a referida Meta 7 não se restringe aos índices a serem alcançados no IDEB. Nesse sentido, queremos trazer à reflexão, mais precisamente, que entre as estratégias apresentadas na referida Meta 7, existem àquelas que diretamente permitem identificar limites e desafios na prática docente com o uso dos recursos didático-tecnológicos, associados à falta de infraestrutura, à falta de internet, à falta de equipamentos e de ambientes adequados para o uso das TIC; assim como a estranheza por parte de alguns docentes no uso desses recursos, movidos pela ausência de orientação, preparação e formação para tais fins. Pelo diagnóstico apresentado na coleta de dados, materializado nas respostas dos professores, apresentadas nos quadros 13 e 14, revelam que muito dessas estratégias propostas (ver quadro 15) encontra-se, parafraseando Cunha (1995), “mais no plano das esperanças que o das realizações” - o que revela contradições. Entre as estratégias apresentadas na Meta 7, do Direito à Educação Básica de Qualidade, previstas no Plano Estadual de Educação de Pernambuco (2015-2025), selecionamos aquelas que mais se aproximam das necessidades apresentadas nas respostas dos professores de Geografia. Com destaque, em negrito, as contradições identificadas no Plano Estadual de Educação e a realidade dos professores no chão da sala de aula.

Quadro 14 – Estratégias / Ações previstas para o alcance das estratégias proposta pela Meta 7. Direito à Educação Básica de Qualidade, do Plano Estadual de Educação de Pernambuco 2015-2025

Estratégias	Ações para o alcance das estratégias propostas
7.1	Garantir, no menor prazo possível, a devolutiva das avaliações externas, viabilizando propostas de intervenções que promovam a melhoria dos resultados.
7.2	Garantir monitoramento e acompanhamento sistemático às escolas para assessorar professores e educadores de apoio em suas necessidades educativas.
7.12	**Articular, permanentemente ensino e pesquisa em todos os níveis, etapas e modalidades da educação, tanto de educadores/as como de educandos/as.**
7.17	Criar um núcleo de monitoramento da qualidade da educação pública que, periodicamente, visite cada escola do Estado de Pernambuco.
7.20	**Universalizar, em parceria com a União, o acesso à rede mundial de computadores em banda larga de alta velocidade e aumentar a relação entre estudantes e os computadores nas escolas da rede pública de educação básica, promovendo a utilização pedagógica das tecnologias da informação e da comunicação.**
7.22	**Implantar um processo avaliativo que contemple a formação humana, as diversidades pedagógicas e a valorização das múltiplas aprendizagens.**
7.23	**Garantir a infraestrutura adequada para disseminar o uso das tecnologias e conteúdos multimidiáticos para todos os atores envolvidos no processo educativo, garantindo formação específica para esse fim.**
7.24	**Definir e garantir um padrão mínimo de infraestrutura nas unidades educacionais: laboratórios de informática com acesso a internet banda larga, biblioteca, refeitório, quadra poliesportiva, auditórios/anfiteatros, salas com acústica adequada ao processo de aprendizagem, atividades culturais, respeitando as especificidades de cada região.**
7.25	**Capacitar professores e professoras para o manuseio de novas ferramentas de ensino, visando aos benefícios que as mesmas podem trazer aos alunos.**
7.26	Fomentar e garantir a produção de material didático e o desenvolvimento de currículos e metodologias específicas que incluam a educação das relações étnico-raciais, bem como os instrumentos de avaliação e o acesso a equipamentos e laboratórios.
7.29	Garantir a formação inicial e continuada de docentes das redes públicas que atuam na Educação de Jovens e Adultos - EJA, inclusive integrada à educação profissional.
7.30	**Promover um programa de inclusão digital com equipamentos tecnológicos, acesso à internet e capacitação específica para comunidades do campo e quilombolas.**

Fonte: Secretaria de Educação de Pernambuco (adaptado).

De acordo com o apresentado no quadro 14, as estratégias 7.12, 7.20, 7.22, 7.23, 7.24, 7.25 e 7.30, entre as que foram apresentadas, encontram-se diretamente vinculadas às

respostas dos professores participantes, contextualizadas nos quadros 11 e 13. A hegemonia de uma interpretação técnico-instrumental dos professores, sob influência do caráter funcional da racionalidade técnica, não é oposta e se associa à busca por práticas mais intersubjetivas (expressa nas estratégias do quadro 14), típicas de uma racionalidade pedagógica. Entretanto, demonstra que as ações dessas estratégias 'ainda' não atenderam as demandas das próprias escolas ETEs e EREMs participantes e, consequentemente, das metas de seus gestores, do corpo docente e do próprio processo de ensino previsto para o alcance dos índices esperados. Em termos de TAC, isso é típico do Sistema colonizando o Mundo da Vida.

No entanto o Mundo da Vida resiste, pois percebemos que, entre as escolas participantes ETEs e EREMs da RMR, existe, em destaque, uma escola da categoria EREM (ver quadro 1), que, mesmo não dispondo de uma infraestrutura adequada, com recursos e equipamentos tecnológicos para os fins e objetivos almejados na Meta 7, consegue obter o 7º lugar no *Ranking* Geral no IDEPE 2016, ficando melhor colocada nos índices que outras escolas bem mais estruturadas tecnologicamente (algumas, em condições bem superiores em termos de infraestrutura, recursos tecnológicos, ambientes informatizados, laboratórios, apoio e suporte técnico para manutenção). Torna-se, pois, objeto de reflexão, a fim de compreender se a classificação alcançada no IDEPE 2016 seja fruto das possibilidades que nortearam o desenvolvimento do ensino, onde a prática docente, mesmo apresentando notáveis limitações infraestruturais, ainda consegue atingir as metas propostas. Ou seja, a formação e melhor capacitação do professor talvez seja mais estratégico para investimentos e buscas iniciais do que simplesmente a infraestruturação física.

Não se quer dizer que a infraestrutura seja secundária, mas, dentro das condições dos países em desenvolvimento, e estágio atual da educação em Pernambuco, escolhas de investimento devem ser feitas, e neste caso, parece estratégico para já vivenciarmos, mais rápido e melhor desenvolvida, uma racionalidade comunicativa e pedagógica. Nesse sentido, entende-se que os desafios para atingir uma aprendizagem de resultados ultrapassam os próprios limites da disponibilidade de recursos tecnológicos e da infraestrutura dos ambientes informatizados e adequados para o uso das TIC. Percebe-se, ainda, que os desafios também avançam no campo da superação da falta dos recursos tecnológicos e dos ambientes propícios para seu uso. São diversas realidades que se diferenciam de escola para escola e de ator para ator, mas que tem revelado possíveis caminhos para se compreender a superação desses limites e enfrentamento dos desafios na prática docente.

4 ENSINO DE GEOGRAFIA E FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS: NOVOS ESPAÇOS DE TRANSFORMAÇÃO NA SALA DE AULA

4.1 RACIONALIDADES NO ENSINO DE GEOGRAFIA: MEDIANDO SABERES COM O USO DAS TIC

Ler a incorporação das TIC no ensino de Geografia pela Teoria da Ação Comunicativa (TAC) nos permite discernir racionalidades que compõem se contrapõem, mas se complementam na prática pedagógica. A utilização das TIC no ensino traz, assim, a simultaneidade de ser ao mesmo tempo instrumental e reflexivo, trazendo consigo tanto uma tradição técnica funcionalista como a possibilidade de novas construções, que, a partir do favorecimento da intersubjetividade entre alunos e professores, permite conceber práticas emancipatórias, pautadas na reflexividade destes atores. Os espaços na sala de aula se tornam mais dinâmicos e informatizados, não devido à infraestrutura das escolas e à formação do professor em Pernambuco – que são deficitárias –, mas principalmente pela imersão cotidiana dos sujeitos no mundo virtual vinda da Revolução Tecnológica. A sala de aula está, assim, se transformando. As TIC mediam saberes, conjugam racionalidades a partir dessa duplicidade técnico-instrumental e comunicativo-reflexivo. Como termos contextuais, podemos associar estas duas racionalidades ao Sistema (positivista) e o Mundo da Vida (comunicativo), discorremos a influência e presença destas racionalidades no ensino de Geografia pelas TIC, primeiramente contextualizando-as, para depois apresentar como estas racionalidades efetivamente se expressam no uso das TIC no ensino de Geografia.

O ensino de Geografia pelas TIC: do positivismo à subjetivação das práticas

Como vimos, pela TAC o conhecimento hegemônico da Modernidade foi posto em questão ao confrontar a lógica dominante positivista, vista como uma “teoria das ciências” em prejuízo do sujeito e de suas relações intersubjetivas – e que se expressa nas diversas esferas da vida (HABERMAS, 1982) – como na educação. A crítica feita ao positivismo recai sobre sua ação estratégica e racionalizadora que busca resultados por atitudes ‘neutras’ e objetivistas numa lógica técnico-operacional, sendo esta justamente a que passa a normatizar o ensino pelo século XX, e que ainda está presente com o uso das ferramentas tecnológicas, por meio de uma racionalidade técnico-operacional. Contudo, os avanços tecnológicos

trazidos pelos recursos didático-interativos possibilitam à prática pedagógica dos professores ampliar os espaços de interação intersubjetivos entre professores e alunos no processo de ensino, o que pode proporcionar, se bem construído, a mediação dos saberes com ações reflexivas e diretivas entre os atores do espaço escolar. Isso denota que a integração das TIC na prática de ensino dos professores requer não apenas uma percepção de sua ação estratégica, instrumental e racionalizadora, mas também uma percepção de sua ação comunicativa, intersubjetiva e reflexiva. Com isso, compreendemos que a TAC proposta por Habermas (1988; 2016) nos oferece alguns paradigmas (Sistema) e (Mundo da Vida) como recursos epistemológicos na tentativa para identificar como as racionalidades técnica e pedagógica podem ser compreendidas/detectadas com o uso das TIC na prática de ensino dos professores de Geografia. Partindo dessas reflexões, apresentamos algumas questões que irão nortear a busca pela compreensão desses feitos. Nesse sentido, é importante perguntar: (1) qual a natureza das incorporações da TIC no ensino de Geografia? (2) Como essas incorporações se expressam em termos de racionalidade técnico-instrumental e racionalidade pedagógica? (3) Como tem sido a associação dessas racionalidades na prática dos professores? (4) E ainda: existe algum tipo de preponderância entre essas racionalidades nas discussões e práticas dos autores e no espaço escolar estudado?

A incorporação das TIC no ensino de Geografia contextualiza-se no movimento de afirmação da Revolução Tecnológica, num processo no qual as tecnologias gradualmente passaram a fazer parte do cotidiano escolar. Foi a partir da última década do século XX que a inserção das tecnologias de informação na realidade social trouxe novos processos de interação para o cotidiano das pessoas, com as TIC passando a ter mais visibilidade na forma como as pessoas se relacionam e se inter-relacionam na sociedade. Essa interação social se reflete na dinâmica espacial, com as viagens de pessoas e produtos, matéria-prima se intensificando em volume e velocidade de trocas, o mesmo para as relações de consumo; com os meios produtivos e com instituições. Num jogo de interesses e estratégias, mediados por uma lógica capitalista de consumo por produtos tecnológicos/midiáticos, passa-se a ditar novas normas de comportamentos e de relações sociais, agregando envolvimento e interação nos diversos segmentos da sociedade em rede, tanto com pessoas quanto com empresas e instituições (JENKINS, 2009).

Entretanto, segundo Giddens (1975), a globalização tem desvelado fortes indícios para a aplicabilidade de uma visão tecnocrática de mundo para a consecução das posições de poder – visão que pela TAC de Habermas contextualiza-se na racionalidade instrumental. Desse modo, as ações do poder político (estado) e as ações do poder econômico (mercado),

reafirmam as imposições do Sistema, por uma racionalidade técnico-instrumental, racionalizadora, monológica e objetivista. Neste panorama, apesar da interação virtual de pessoas e empresas se intensificarem, as relações intersubjetivas e reflexivas ainda ficam minimizadas em relação à lógica do mercado e consumo, desse modo, ainda favorecendo pouco o processo emancipatório. Na educação isso se reverte na predominância de um viés técnico, expressando uma lógica tecnocrática de mundo.

> Há fortes indícios que levam à perspectiva de que os tecnocratas formam uma classe dominante nascente nas sociedades avançadas. Essa perspectiva não identifica os "tecnocratas" como especialistas técnicos como tal – i.e., aqueles que aplicam o conhecimento técnico a áreas específicas do conhecimento – mas como aqueles que têm um embasamento de educação técnica e que aplicam a "visão tecnocrática de mundo" na consecução de questões gerais de programas de ação econômica ou política. Segundo essa perspectiva, a educação técnica tende cada vez mais a formar uma qualificação para o acesso a posições de poder (GIDDENS, 1975, p. 323-324).

Neste contexto, a natureza da incorporação das TIC no processo de ensino de Geografia tem sido, a princípio, de natureza técnico-instrumental, encontrando-se enquadrada no estágio do processo capitalista marcado pelos avanços tecnológicos, que redirecionou a prática de ensino. A técnica e ciência permanecem cumprindo sua função legitimadora de dominação na sociedade burguesa, impulsionadas pela força do sistema capitalista que, num jogo de estratégias e poderes, lança-se sob o prisma instrumental da ciência moderna, ou seja, de uma racionalidade técnico-instrumental fomentada pela "ideia" de 'conhecimento', para o controle do território ideológico, da força de trabalho e para o domínio dos meios produtivos (GIDDENS, 1975). Segundo Santos (1998), será nesse cenário que o imperativo da técnica dará ênfase no valor/ação instrumental numa racionalidade burocrática, e o desvalor da moral e da ação emancipatória (em detrimento das significações humanas) acompanhará a imposição de uma lógica formal chamada de "nova ordem mundial" que norteará a percepção da sociedade ocidental, tomando como foco justamente os avanços e "progressos" tecnológicos.

Apresentamos empiricamente essa lógica no subcapítulo 2.3, onde a hegemonia da racionalidade técnico-instrumental era nítida na lógica de organização burocrática (pautada em resultados e objetivos) do sistema educacional estadual de Pernambuco, e nas escolas EREM e ETE da Região Metropolitana de Recife – PE. Contudo, conforme a hipótese desta pesquisa, as TIC carregam tanto a referência instrumental quanto a possibilidade de emancipações pela intensificação das interações intersubjetivas. Com isso, no ensino de Geografia, mesmo que as TIC sejam reflexos do imperativo da técnica burocrática e estratégica capitalista, o seu caráter dinâmico, flexível e interativo também proporciona

relações intersubjetivas no processo de ensino de Geografia. Uma tensão se forma entre estas racionalidades, com a influência técnico-instrumental (positivista) causando dificuldades para que as efetivas potencialidades das relações intersubjetivas se realizem (em direção à emancipação pela reflexividade. Segundo Cavalcanti (2010), professores de geografia têm feito uso de vários recursos tecnológicos para dinamizar suas atividades docentes, tais como textos da internet, recursos audiovisuais (vídeos, filmes, documentários, programas de televisão, etc.,), entre outros. No entanto, ainda carecem de maior articulação do conteúdo na incorporação ao cotidiano das aulas. Ou seja, os professores devem buscar um saber-fazer sistematizado, que envolva uma multiplicidade de ações norteadas guiadas por uma práxis intersubjetiva, pautada no cotidiano. Há a necessidade para que os vários recursos sejam percebidos/utilizados "[...], como formas de expressão do conteúdo, como mediação para a construção do saber sistematizado, e não como algo que foge ao cotidiano ou como ilustração de temas" (CAVALCANTI, 2010, p. 10).

É talvez nessa perspectiva de análise que Tardif (2014) busca recolocar a importância da subjetividade dos professores para o desenvolvimento do ensino, sustentando que os professores são atores competentes e sujeitos reflexivos do conhecimento, pois, segundo o autor.

> [...] um professor de profissão não é somente alguém que aplica conhecimentos produzidos por outros, não é somente um agente determinado por mecanismos sociais: é um ator no sentido forte do termo, isto é, um sujeito que assume sua prática a partir dos significados que ele mesmo lhe dá, um sujeito que possui conhecimentos e um saber-fazer provenientes de sua atividade e a partir dos quais ele a estrutura e a orienta (TARDIF, 2014, P. 230).

Para que as subjetividades de uma racionalidade comunicativa e pedagógica (do Mundo da Vida) se tornem inerentes à sistematicidade da racionalidade instrumental (positivista do Sistema), ainda imperante na sociedade, o fator geográfico pode se tornar uma importante referência, por exemplo, a partir da realidade escolar onde o professor e alunos estão inseridos. A referência geográfica do cotidiano do professor e alunos (casas, bairros, cidades, ruas etc) parece ser uma das referências possíveis para se construir, pelo uso de ferramentas interativas ligadas às TIC, espaços intersubjetivos e interativos com os saberes geográficos próprios de cada um e comum ao grupo-social.

Estes espaços interativos e intersubjetivos são dinamizados pelos recursos didático-interativos e têm possibilitado um intenso fluxo de conhecimento, pela interação entre os sujeitos participantes, no processo de ensino e de aprendizagem (PÚBLIO JÚNIOR, 2018). Seja por ferramentas síncronas (aquelas de interação imediata entre os sujeitos como chats,

redes sociais, videoconferência, etc.,) seja por ferramentas assíncronas (aquelas em que não há uma interação imediata, como, computador, fóruns, e-mails, etc.), os professores de geografia têm notado que as TIC vêm contribuindo para uma convergência na mudança no processo de ensino, expandindo o espaço da prática pedagógica pelo paradigma da comunicação (SOARES, 2013). Neste caminho, a reflexão sobre as implicações trazidas pelas TIC no ensino pode, dentre outras, tomar a referência geográfica para, como destaca Tavares (2001), ampliar as possibilidades de construir um ensino cada vez mais amplo, crítico e autônomo, contribuindo para uma nova percepção da realidade escolar que se manifesta no espaço da escola aprendente e reflexiva.

É no caminho crítico-reflexivo trilhado por essas inquietações que compreendemos que o uso das TIC contribuiu para movimentar o saber docente e passar a mobilizar o trabalho dos professores de Geografia como profissionais reflexivos (ALARCÃO, 2001). Entre a objetividade positivista e a subjetividade crítico-reflexiva, temos percebido que na prática dos professores, as racionalidades técnica e pedagógica não se encontram dissociadas e conflitando, mas contribuindo para essas novas situações de interações no processo de ensino. Particularmente, no caso do ensino de Geografia, permite instrumentalizar o professor para o uso dos recursos tecnológicos para o estudo do espaço e dos processos geográficos

As racionalidades técnica e pedagógica no ensino de Geografia pelas TIC: limites e desafios

Aprofundando a investigação, podemos perguntar de forma específica: como a incorporação das TIC se expressa em termos de racionalidade técnico-instrumental e racionalidade pedagógica no ensino de Geografia? Observamos esse esforço contextual de associá-las em favorecimento das comunicações intersubjetivas sob a referência geográfica? Quais as limitações e desafios enfrentados neste caminho? Seguindo a direção sugerida de romper com a visão positivista em direção a uma racionalidade comunicativa, discorreremos inicialmente em termos de racionalidade técnica, tomando como direção os limites e dificuldades enfrentados, para depois apresentarmos, em termos de racionalidade pedagógica, sua resistência e possibilidade pelo uso das TIC. Conjugadas as racionalidades pelas TIC, esse discernimento é apenas para facilitar a apresentação dos argumentos, para dar mais clareza a essas racionalidades na prática docente, para depois apresentá-las em suas inter-relações. Contudo, por se conjugarem, elas também aparecerão nos argumentos uma da outra. Em

seguida apresentaremos essa conjugação em escala local, pelos dados obtidos com os professores das EREMs e ETEs.

Para Mühl (2011), a dominação do Sistema na educação tem se efetivado pela influência da ideologia tecnocrática favorecendo a uma relação impessoal entre os atores do espaço escolar. Dessa forma, a escola é obrigada a incorporar uma racionalidade técnico-instrumental para atendimento das imposições do Sistema. O Sistema passa a interferir no espaço administrativo e na esfera cultural da escola, que passa a ser orientada por critérios autorregulados e legitimados pelo domínio sistêmico. Isso faz com que a escola, já afetada pelas imposições da dominação sistêmica, passe a perder em sua esfera cultural seu vínculo com o Mundo da Vida, perdendo, também, o espaço de vivências e interações entre professores e alunos, dificultando a construção de conhecimentos pela via comunicativa. Como consequência, a escola perde o espaço público participativo para o desenvolvimento da racionalidade do saber e das relações de convivência, passando a incorporar um espaço de habilidades e informações técnicas para a inserção de seus atores ao espaço sistêmico do estado (poder) e do mercado (dinheiro).

Como já discutido, uma racionalidade técnico-instrumental não se refere a algo simplesmente negativo, o problema é a hegemonia desta sobre a subjetividade dos agentes envolvidos (alunos, professores, administradores etc.,). Por um lado oferece estabilidade com a ordenação das ações, mas por outro inibe a criatividade dos indivíduos e grupos caso seja dominante (como é o caso). Manifesta-se pela normatização, parâmetros (curriculares), nos programas e ementas que devem respeitar a proposta etc., e no caso das TIC pelo uso dos recursos tecnológicos por parte dos professores e “disponibilizados” pelas instituições educacionais. Contudo, a funcionalidade pragmática do Sistema, com base em resultados, não se reverte numa atenção à individualidade dos professores, com os mesmos não detendo uma qualificação/formação para o uso dessas ferramentas em sua prática de ensino, tendo como consequências a falta de habilidade e de experiência com o uso das TIC em sua prática pedagógica. Somado a isso, ainda existem problemas de ordem infraestruturais presentes no cotidiano dos professores dentro do espaço escolar que podemos associar à mesma funcionalidade pragmática objetivista, que até agora ofereceu infraestrutura básica (computadores etc), mas não uma formação adequada sobre o uso, com ferramentas e conhecimentos específicos - como falta de hardwares e de softwares para a prática de ensino dos professores.

Essas limitações (falta de habilidade e experiência de professores com o uso das TIC e problemas infraestruturais nas escolas) têm sua conexão àquilo que entendemos como um

fenômeno global, que, de modo geral, refletiu no processo de integralização das TIC no ensino. Tomando como referência o paradigma do Sistema pela TAC, entendemos que as limitações no uso de hardwares e softwares ao nível do ensino é um exemplo de restrição das ações e imposições de condições para a prática pedagógica dos professores, onde as ações normativas e regulatórias institucionais passam a limitar as ações intersubjetivas entre professores e alunos, deixando de assegurar as condições propícias para o seu desenvolvimento pedagógico.

Na verdade, o que tem sido observado é que as limitações para o uso efetivo das TIC têm sido apresentadas em diferentes escalas, envolvendo sujeitos e instituições em diferentes realidades socioculturais, mas que também tem revelado algo em comum. Isso tem refletido nas barreiras encontradas pelos professores de Geografia para fazerem uso dos recursos didático-interativos em sua prática de ensino, observados tanto na literatura nacional e pelos próprios dados empíricos de nosso trabalho, quanto na literatura internacional já referenciada.

Observa-se assim mais uma duplicidade. Por um lado é preciso considerar que as transformações tecnológicas trazidas pela racionalidade técnico-instrumental da sociedade globalizada têm operado com algumas implicações para a Educação. Nesse sentido, faz-se necessário reconhecer, por exemplo, que a sociedade midiatizada possibilitou a descentralização da escola como espaço de transmissão de informações, ao mesmo tempo, por meio das TIC, possibilitou ampliar espaços de interação de ações para o processo de ensino. Mas, por outro lado, cabe ressaltar que, por muitos professores se encontrarem sem a devida preparação e habilidade para sua prática docente e sem a infraestrutura propícia para seu desenvolvimento, fazem com que as interações no processo de ensino deixem de fluir, e o conhecimento com os recursos tecnológicos passe a ser limitado, apresentando-se por uma via direta, monológica e objetiva. Ou seja, sem nenhum tipo de interação intersubjetiva que se materializasse expressivamente em sua prática pedagógica. O resultado disso é contraditório, pois temos percebido que a racionalidade técnica permanece preponderante nas ETEs e EREMs, pois temos identificado que o uso dos recursos tecnológicos na prática dos professores de Geografia está se intensificando cada vez mais, mas ainda não possibilitou um avanço ‘expressivo’ que pudesse promover um amplo espaço para o compartilhamento das interações e saberes, pelo uso dos recursos didático-interativos. Neste sentido, conhecimentos que permitam ampliar, com segurança, o uso da ferramenta e planos de ação conjunta visando espaços emancipatórios.

É neste vislumbre de emancipação pela interação intersubjetiva que observamos a presença de uma racionalidade pedagógica, que, apesar de não ser hegemônica, é resistente e

persiste no âmbito da prática docente no uso das TIC. Por exemplo, na 1ª Conferência Internacional sobre Pesquisa e Educação - Desafios para o Futuro (ICRAE2013), realizada no período de 24 a 25 de maio de 2013, na Albânia, um estudo apresentado sobre "The use of ICT in geographical teaching and learning at secondary and high school in Albania", constatou que as TIC têm contribuído para uma melhoria do currículo de Geografia para a integração da aprendizagem, fornecendo grandes quantidades de informações sobre pessoas, lugares e ambientes, ajudando a inovar o processo de ensino pelo tratamento de informações para análise de aspectos sociais e culturais. O autor destaca a criação de oportunidades para novas leituras e percepções de suas realidades, melhorando a qualidade da educação e potencializando o conhecimento de professores e alunos, enriquecendo-os em experiências e habilidades para o mundo do trabalho. Ou seja, as TIC têm sido tratadas como ferramentas transformacionais na educação, possibilitando ao aluno um posicionamento como sujeito no processo de ensino, passando a ter mais autonomia.

No ensino geográfico, têm se destacado, pelo acesso rápido, as informações geográficas e mapas, bem como os resultados mais recentes das pesquisas científicas, possibilitando recorrer às informações para possíveis correções. Em se tratando das questões ambientais, o uso das tecnologias na Geografia tem ampliado o espaço de estudo do meio ambiente, contribuindo para uma melhor compreensão e participação das pessoas para o desenvolvimento de uma educação sustentável, com acesso ao maior número de informações das interações entre a natureza, o econômico e o cultural (ZENELAJ, 2013).

Em outro estudo sobre o ensino de Geografia em escolas secundárias, Guzman et al. (2017) destacaram a exigência do uso regular de recursos instrucionais e materiais de referência como estratégia para auxiliar a resolver os desafios das TIC no ensino. Os autores mostraram que os professores concordaram que o uso do computador são ações estratégicas e inovadoras que trarão contribuições para o processo pedagógico, por exemplo, contribuindo para estimular os alunos a pensar e a desenvolver problemas em cooperação. Nesta situação, uma racionalidade pedagógica também é reconhecida, na percepção da intersubjetividade envolvida com outros alunos e com a ampliação dos espaços de observação para a construção de conceitos. Ainda nesse estudo professores entrevistados admitiram que a improvisação dos recursos instrucionais e materiais devem ser feitos para ajudar a resolver questões relacionadas à insuficiência de infraestrutura e recursos para o ensino de Geografia. Passou-se então a sugerir aos diretores e administradores das escolas que priorizassem a aquisição de mais livros digitais, materiais e recursos instrucionais (TIC) suficientes para atender a demanda do ensino, exclusivamente para a Geografia (GUZMAN *et al.* 2017).

Como podemos perceber há um reconhecimento das TIC como ações estratégicas para a inovação do ensino, ficando evidente a busca por improvisação de recursos e materiais para que os objetivos do ensino de Geografia sejam alcançados. Nessa breve análise temos como observar, por exemplo, a carência de recursos e materiais disponibilizados pelos órgãos institucionais para a prática de ensino dos professores, chegando a ser sugerida sua prioridade na aquisição desses recursos aos diretores e administradores das escolas. Isso nos leva a compreender que o contexto ora apresentado tem sua proximidade ao paradigma do Sistema proposta pela TAC, pelas imposições normativas e regulatórias advindas de instâncias superiores. Por outro lado, também compreendemos que a disponibilidade dos professores de improvisar os recursos disponíveis para resolver 'possíveis' insuficiências no ensino, são atitudes que nos fazem remeter ao Mundo da Vida, enquanto espaço de resistência do Sistema, e de interações intersubjetivas. Uma racionalidade pedagógica ligada ao Mundo da Vida envolve assim não somente a flexibilização das normas, mas também a subjetividade do docente, que busca, por entendimentos mútuos e iniciativa própria, encontrar meios para 'superar' às limitações impostas a sua realidade escolar; e assim, construir espaços emancipatórios para o ensino de Geografia.

4.2 NA ESCALA LOCAL: CONJUGAÇÃO DAS RACIONALIDADES NAS EREMS E ETES: LIMITES E DESAFIOS

No ensino de Geografia nas escolas ETEs e EREMs da RMR, temos percebido que o paradigma do Sistema tem se refletido por meio de ações estratégicas e racionalizadoras direcionadas ao controle do ensino pelo poder de decisão. Tem predominado uma gestão de resultados permeada pela lógica de uma política educacional neoliberal, que se materializa visando a atender normas e diretrizes dos órgãos institucionais, em diferentes esferas e espacialidades (Federal - Estadual // MEC - Secretaria de Educação) (SOUSA, 2009). No quadro 15, abaixo, a título de exemplo de uma política/gestão de resultados, temos os dados do IDEB- Resultados e Metas, que, no ano de 2015, projeta a Educação de Pernambuco como a melhor do Brasil, superando a meta projetada para o respectivo ano – informação já citada, mas não aprofundada no Cap. 2.3.

O Sistema expresso ao nível da Secretaria de Educação normatiza e acompanha todos os processos do espaço escolar, por meio das ações de sua Secretaria Executiva, GREs, Gestores e Coordenações Pedagógicas, passando a instrumentalizar todo o processo

pedagógico – o que, como já dissemos, não é algo negativo, por exemplo pela instrumentalidade dos recursos tecnológicos voltados para uma prática de ensino. Entretanto, a racionalidade técnico-instrumental-cognitiva tem se limitado a ações estratégicas, monológicas e racionalizadoras do conhecimento, que não possibilitam maiores interações entre professores e alunos no processo de ensino-aprendizagem, e que passam a ser mediadas na prática dos professores pelo uso puramente técnico-instrumental das ferramentas tecnológicas. Também ao nível da escola, observa-se a contradição de instrumentalizar pela técnica, mas não enfrentar a especialização pedagógica necessária. Isso se reflete na condução do processo educacional, quando professores são instruídos por determinadas diretrizes, mas não têm sido preparados para serem críticos com os modelos que lhes são passados e treinados no uso das TIC para suas práticas pedagógicas.

Quadro 15 - Dados do IDEB – Metas e Resultados

19/09/2017 Ministério da Educação - MEC

BRASIL Acesso à Informação Barra GovBr

IDEB - Resultados e Metas

Parâmetros da Pesquisa

Resultado:	Estado	**UF:**	Todas
Rede de ensino:	Estadual	**Série / Ano:**	3ª série EM

3ª série EM

19/09/2017 Ministério da Educação - MEC

	Ideb Observado						Metas Projetadas							
Estado	**2005**	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2015**	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2015**	**2017**	**2019**	**2021**
Paraná	3.3	3.7	3.9	3.7	3.4	3.6	3.3	3.4	3.6	3.9	4.2	4.6	4.9	5.1
Pernambuco	2.7	2.7	3.0	3.1	3.6	3.9	2.7	2.8	3.0	3.2	3.6	4.0	4.3	4.5
Piauí	2.3	2.5	2.7	2.9	3.0	3.2	2.3	2.4	2.6	2.8	3.2	3.6	3.8	4.1
Rio de Janeiro	2.8	2.8	2.8	3.2	3.6	3.6	2.8	2.9	3.1	3.3	3.7	4.1	4.4	4.6
Rio Grande do Norte	2.6	2.6	2.8	2.8	2.7	2.8	2.6	2.7	2.9	3.2	3.5	3.9	4.2	4.4
Rio Grande do Sul	3.4	3.4	3.6	3.4	3.7	3.3	3.5	3.6	3.7	4.0	4.4	4.8	5.0	5.3
Rondônia	3.0	3.1	3.7	3.3	3.4	3.3	3.0	3.1	3.3	3.5	3.9	4.3	4.5	4.8
Roraima	3.2	3.1	3.5	3.5	3.2	3.4	3.3	3.4	3.5	3.8	4.2	4.6	4.8	5.1
Santa Catarina	3.5	3.8	3.7	4.0	3.6	3.4	3.5	3.6	3.8	4.0	4.4	4.8	5.1	5.3
São Paulo	3.3	3.4	3.6	3.9	3.7	3.9	3.3	3.4	3.6	3.9	4.2	4.6	4.9	5.1
Sergipe	2.8	2.6	2.9	2.9	2.8	2.6	2.9	3.0	3.1	3.4	3.7	4.2	4.4	4.7
Tocantins	2.9	3.1	3.3	3.5	3.2	3.3	2.9	3.0	3.2	3.4	3.8	4.2	4.5	4.7

Fonte: MEC (2015).

Diferente da referência positivista para a racionalidade técnica, a busca é preservar a normatização, que ajuda a dar ordem no sistema educacional, mas incluir uma abordagem

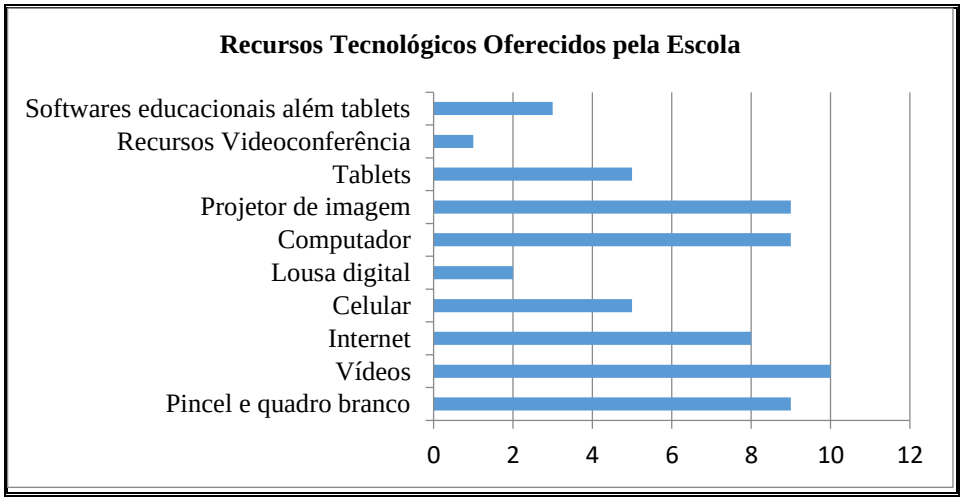
crítica e comunicativa em que as ideologias sejam explícitas e, por isso mesmo, exigindo uma reflexividade das práticas, conforme citado por Giroux (1997, p. 40):

> Em vez de dominarem e aperfeiçoarem o uso de metodologias, professores e administradores deveriam abordar a educação examinando suas próprias perspectivas sobre a sociedade, as escolas e a emancipação. Em vez de tentar fugir de suas próprias ideologias e valores, os educadores deveriam confrontá-las criticamente de forma a compreender como a sociedade os moldou como indivíduos, no que é que acreditam, e como estruturar mais positivamente os efeitos que tem sobre seus estudantes.

Para contextualizar a situação das racionalidades nas ETEs e EREMs, discorreremos tomando como referência o uso dos recursos tecnológicos fornecidos e os espaços didáticos disponíveis nas escolas e utilizados pelos professores de Geografia. Quanto aos primeiros, foi possível constatar que existe uma oferta de recursos tecnológicos para a prática de ensino extensível aos professores de Geografia, mas nem todas as escolas possuem os mesmos recursos e condições infraestruturais para o desenvolvimento da prática de ensino dos professores com o uso das TIC. Embora exista na maioria das escolas, há uma grande defasagem entre os recursos técnicos que são disponibilizados pelas escolas e os que são utilizados frequentemente pelos docentes de Geografia. O uso em sala depende do nível de envolvimento e interação com os recursos tecnológicos, diferindo tanto ao nível do professor, por meio de sua habilidade, conhecimento e experiência pedagógica com o uso das TIC para sua prática de ensino, quanto ao nível da escola, na base de sua infraestrutura, por não oferecer a todas as escolas participantes o ambiente propício com infraestrutura adequada. Essa situação das EREMs e ETEs é uma realidade constatada pela literatura internacional há alguns anos, conforme (BINGIMLAS, 2009); (CHEN; TAN E LIM, 2012); E (DESAI e MORE, 2014), e também em trabalhos acadêmicos locais (GOMES, 2016).

Nas EREMs e ETEs pesquisadas, dentre os recursos oferecidos, o vídeo, o quadro branco, o computador, o datashow e a internet foram os mais citados entre os presentes nas escolas. Entretanto, quanto à internet, cabe a ressalva de que embora esteja presente em (8) das (10) escolas participantes, tem-se registrado que este recurso disponibilizado pelas escolas não apresenta boa velocidade de conexão, sendo considerada pelos professores de má qualidade. Essas respostas foram identificadas no questionário (pela questão 22), relacionada aos limites na incorporação das TIC, e (pela questão 25), relacionada a condições de trabalho oferecidas pela Secretaria de Educação. O gráfico 9, a seguir expõe os recursos tecnológicos disponibilizados pelas ETEs e EREMs da RMR, bem como os que são utilizados para a prática de ensino dos professores de Geografia.

Gráfico 9 - Recursos Tecnológicos Oferecidos pela Escola



Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Os recursos tecnológicos mais utilizados pelos professores de Geografia em sua prática pedagógica são: vídeos, projetor de imagem (datashow), internet, pincel e quadro branco. Cabendo a ressalva feita anteriormente sobre o deficiente sinal da internet oferecida pelas escolas, salientamos que os softwares educativos dispostos em rede, além dos que foram disponibilizados nos tablets, pela SEE-PE, não têm sido muito utilizados pelos professores. Nas respostas apresentadas pelos docentes sobre o baixo uso dessa ferramenta, está a sua reduzida disponibilidade pelas escolas participantes.

Contudo, não foi observado nenhum curso formativo para lidar com softwares educativos, com os professores deixando “subentendido” a inexistência dessa qualificação, bem como na atualização do manuseio de diferentes programas nos tablets. No entanto, não foi confirmado em nenhuma parte do questionário, por quaisquer dos respondentes, que o não uso dos softwares educativos esteja vinculado à falta de preparação para o uso dessa ferramenta. Os dados brutos trazem que apenas 3 (três) das 10 (dez) escolas participantes apresentaram os softwares educacionais como recursos disponíveis para a prática de ensino dos professores, e que apenas 2 (dois) professores confirmaram o seu uso – conforme apresentado no quadro 16, a seguir.

Quadro 16 - Recursos utilizados pelos professores de Geografia

RespondenteNº	Recursos utilizados
1	Computador e internet
2	Projetor de imagem
3	Pincel, quadro branco, vídeos, internet computador, projetor de imagens e tablet
4	Pincel, quadro branco, vídeos, internet computador e projetor de imagens
5	Vídeos, internet, celular e projetor de imagem
6	Pincel, quadro branco, vídeos, internet computador, projetor de imagens e tablet,
7	Pincel, quadro branco, vídeos, internet, celular, computador, projetor de imagens, tablet e **softwares educacionais diferentes dos que vieram nos tablets**.
8	Pincel, quadro branco, vídeos, projetor de imagens,
9	Pincel, quadro branco, vídeos, internet, celular, computador, projetor de imagens, tablet e **softwares educacionais diferentes dos que vieram nos tablets**.
10	Pincel e quadro branco, vídeos

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Em termos de uma racionalidade pedagógica, temos compreendido que as tecnologias da informação e comunicação têm se expressado no campo educacional como promotoras de espaços legítimos de ações intersubjetivas. Pela TAC, estes espaços potencializam uma racionalidade comunicativa, tendo como desafio permanente assumir um papel crítico sobre as imposições sistêmicas de forma a resistir à colonização do Mundo da vida - MV. A busca utópica é de encontrar meios e possibilidades para um processo emancipatório numa racionalidade comunicativa, livre de dominação, em um espaço legítimo para a libertação do homem em interação com seu mundo sociocultural. Isso permite aos educadores repensar a Educação, em termos amplos, como um espaço legítimo para reflexões sobre o seu papel na sociedade e sua importância para processos reflexivos e emancipatórios. A própria sala de aula é um espaço reflexivo, propício para o exercício de pensar a superação das limitações impostas pelo Sistema ao MV, com as TIC detendo o potencial de intensificar as interações e reconstruir a relação entre teoria e prática numa ação comunicativa entre alunos-alunos e alunos-professores (MÜHL, 2011).

Mühl (2011, p. 1044-1045) apresenta como a relação teoria-prática se faz presente no processo educativo como práxis comunicativa, envolvendo professores e alunos no espaço do Mundo da Vida.

> Essa concepção da relação teoria-prática como práxis comunicativa nos parece muito desafiadora para a educação, uma vez que, além de oferecer elementos

> teórico-práticos para que a educação possa atingir seus objetivos de envolver efetivamente alunos e professores em um processo coletivo de construção dos conhecimentos e de personalidades comprometidas com o seu contexto social, faz com que se restabeleça a unidade dialética entre teoria e prática, bem como o sentido ético e político do processo pedagógico. Isso possibilita que as diversas modalidades de conhecimentos e os valores dos grupos sociais sejam reacoplados ao julgamento do mundo da vida e legitimados pela participação de todos em tal processo, através de discursos em que a comunicação não distorcida se mantém intacta (MÜHL, 2011).

Com as TIC pelas mudanças nas relações intersubjetivas, professores e alunos passam a construir espaços interativos e de diálogo para um entendimento mútuo, para o/a encaminhamento/solução das 'possíveis' dificuldades surgidas nesse processo – bem como para a construção de um plano de ação para sua prática de ensino. Um exemplo já explicitado em linhas anteriores é quando professores de uma escola secundarista buscam em espaços de diálogos chegar a um entendimento conjunto com os alunos, e se propõem a improvisar recursos instrucionais numa tentativa de atender as insuficiências no ensino de Geografia (GUZMAN *at al*, 2017). Pelas TIC, esse espaço de diálogo não está restrito ao espaço físico, mas em um espaço 'possível' e compartilhado (e-mails, fóruns, salas virtuais de bate papo, softwares etc), em que os sujeitos, ao se aproveitarem da técnica de comunicação, buscam alcançar um entendimento mútuo para que as ações sejam vistas como promovendo a autonomia, advindo das relações individuais-subjetivas mas decidido socialmente, em conjunto, pelos alunos – e, com isso, estimular a emancipação. Mas, para isso, é preciso que, de forma crescente, os sujeitos participantes (neste caso, professores) desenvolvam, individualmente e junto com os alunos, aptidões direcionadas a uma postura crítica diante dos problemas com que se deparam ao longo do curso. Ou seja, construir um espaço de diálogo e estarem aptos para o entendimento dos sistemas de normas e de convivência social, potencializando-os para processos de emancipação em direção à valorização do mundo da vida (BOUFLEUER, 2001); (NEITZEL, 2014).

Empiricamente identificamos em algumas ETEs e EREMs da RMR espaços de convivência social que potencializam processos de aprendizagem, no caso, relacionados a laboratórios de diferentes áreas de conhecimento que são disponibilizados para as atividades de ensino de Geografia. Embora não pertençam à área de Geografia, esses espaços podem ser utilizados pelos diversos professores das escolas, e passam a ser entendidos como espaços didáticos, onde são permitidas algumas das interações para a prática de ensino com o uso das TIC. É nesses espaços que os professores de Geografia utilizam alguns dos recursos tecnológicos disponibilizados pelas escolas, tais como vídeos, computadores, internet e projetores de imagens, entre outros.

Conforme se encontra disponibilizado no gráfico abaixo, 9 (nove) entre as 10 (dez) escolas participantes possuem bibliotecas e utilizam esse espaço para suas atividades de ensino; 7 (sete) das 10 (dez) escolas têm laboratórios de informática; 5 (cinco) entre as 10 (dez) escolas participantes possuem laboratórios de física, química e biologia; 4 (quatr) das 10 (dez) escolas possuem laboratório de matemática e apenas 1 (uma) escola possui laboratório de libras. Com exceção do espaço didático da biblioteca e do laboratório de informática, os demais laboratórios encontram-se predominantemente na estrutura das ETEs (escolas técnicas). As ETEs possuem uma melhor infraestrutura e disponibilidade de recursos tecnológicos de informação e comunicação para as atividades de pesquisa e ensino, diferentemente das EREMs, onde os recursos tecnológicos são mais limitados. No entanto, ambas as categorias escolares participam no mesmo nível para a análise dos índices do IDEB, ao nível federal e do IDEPE, ao nível estadual, por estarem enquadradas em escolas como nível médio do ensino. No gráfico 10, a seguir, apresentamos os espaços didáticos que foram identificados nas escolas participantes desta pesquisa, onde se destacam os laboratórios e suas respectivas áreas.

Gráfico 10 - Espaços didáticos existentes nas Escolas

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Admitida a existência desses espaços “didáticos” disponibilizados pelas escolas, conforme apresentado no gráfico anterior, existem, dentre eles, os que são utilizados pelos professores de Geografia, fazendo, desse modo, um contraponto entre os que são disponibilizados pelas escolas e os que efetivamente passam a ser utilizados como “espaço de

interação para a prática de ensino de Geografia com o uso das TIC". A partir das análises dessas informações, foi possível constatar, pelos dados empíricos, que o espaço utilizado pelos docentes de Geografia encontra-se reduzido ao espaço didático da biblioteca/livros e textos. Ou seja, apenas 3 (três) entre as 10 (dez) escolas participantes utilizam espaços diferentes do espaço da biblioteca, limitando o uso dos recursos tecnológicos que se encontram disponibilizados para a prática de ensino dos professores.

Desse modo, os espaços "didáticos" não utilizados tornam-se espaços vazios e faz-nos acreditar que o uso das TIC nas escolas pesquisadas não avançou substancialmente para um processo intersubjetivo e emancipatório, prevalecendo uma análise monológica, objetiva e instrumental na prática de ensino dos professores, marcado pelas normas regulatórias e a política/gestão de resultados implantados no ambiente escolar. No quadro 17, a seguir, observamos como os espaços didáticos utilizados pelos professores encontram-se reduzidos a bibliotecas/livros e textos, e que em nossa pesquisa esses foram espaços comuns identificados tanto nas ETEs quanto nas EREMs.

Quadro 17 - Espaços didáticos utilizados pelos professores de Geografia

RespondenteNº	Espaços didáticos que utilizam em suas aulas
1	Não respondeu
2	Bibliotecas/livros e textos
3	Bibliotecas/livros e textos
4	Bibliotecas/livros e textos
5	Bibliotecas/livros e textos
6	Não respondeu
7	Laboratório de Química
8	Bibliotecas/livros e textos, Laboratório de Informática, Laboratório de Física, Laboratório de Química, Laboratório de Biologia, Laboratório de Matemática e Laboratório de Libras
9	Bibliotecas/livros e textos
10	Bibliotecas/livros e textos

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

A racionalidade pedagógica também se manifesta empiricamente pelo que Guzman et al. (2017) chamaram de improvisação individual-subjetiva, aqui tratada como a "afinidade" que o professor possui com os recursos tecnológicos, e como os utiliza em sua prática de ensino, envolvendo criatividade, enfrentamento de desafios e superação de limites para que a

aprendizagem seja efetivada com êxito. Podemos, nestes casos, nos adiantar e dizer que houve um processo de autonomia advinda da prática? Efetivamente o processo de construção da autonomia é mais complexo do que a afinidade individual do professor em lidar com a técnica. Mas, considerando o caráter irreversível das TIC no cotidiano e ensino, este tipo de atitude/procedimento pode ser reafirmado ao tornar o processo de ensino mais interativo, e, neste sentido, democrático, criando outros espaços de comunicação entre pessoas (no caso alunos e professores). Em meio a essas ações comunicativas, a criatividade pode ser estimulada diante da diversidade de opiniões e sugestões, fomentando autorreflexões sobre as práticas e consequentemente inovações pedagógicas (TARDIF, 2014).

A partir dessas reflexões é possível discorrer sobre a escola como um espaço legítimo de interação intersubjetiva, de processos simbólicos e de ação social. Um espaço em que o agir pedagógico pode ser compreendido tanto pela perspectiva de uma ação estratégica e manipuladora (racionalidade técnico-instrumental), ou seja, um agir sobre os outros, quanto pela perspectiva de uma ação comunicativa pela participação e colaboração dos sujeitos participantes (racionalidade pedagógica), ou seja, um agir com os outros. (BOUFLEUER, 2001). É neste espaço intersubjetivo e de interações de saberes entre professores e alunos, que o ensino de Geografia tem avançado com o uso das TIC. Mesmo de maneira incipiente em âmbito nacional e pernambucano, as TIC têm contribuído para o avanço do ensino de Geografia, com novas instrumentalidades tecnológicas para a prática docente, e com novas dinâmicas de interações para o aprendizado discente. Fica clara, ainda, a necessidade de se intensificar a prática dos professores com a utilização dos recursos tecnológicos, para ampliar e dinamizar os espaços de compartilhamento e de entendimentos dos processos geográficos pelo uso das TIC, que, em nosso entendimento, ainda não possibilitou, pelas entrevistas com os professores, alcançar o estágio, por assim dizer, “emancipatório” proposto pela TAC.

Reafirma-se que a racionalidade técnica permanece preponderante nas ETEs e EREMs, pois temos identificado que o uso dos recursos tecnológicos na prática dos professores de Geografia ainda não possibilitou um avanço ‘expressivo’ que pudesse promover um amplo espaço para o compartilhamento das interações e saberes. O uso dos recursos didático-interativos, ainda não permite conceber, com segurança, a promoção contínua de planos de ação conjuntos visando a espaços emancipatórios. A carência de uma preparação para o uso dos recursos didático-interativos voltados para a prática pedagógica e, mais especificamente, a falta de experiência e de habilidade no uso das TIC pelos professores de Geografia não permitem dirimir possíveis ‘lacunas’ herdadas de sua formação acadêmica. E, por fim, a falta de infraestrutura nos espaços escolares, que, somadas às carências

mencionadas anteriormente, são alguns dos reflexos das dificuldades que limitam e têm impedido maiores avanços com o uso das TIC nas ETEs e EREMs da RMR.

4.3 A NOVA SALA DE AULA E AS FERRAMENTAS INTERATIVAS: CULTURA MIDIÁTICA E O USO DAS TIC PARA O ENSINO DOS PROCESSOS GEOGRÁFICOS

Partindo do princípio que as TICs trazem novas perspectivas para o ensino de Geografia, as ferramentas interativas utilizadas em sala de aula são a parte técnico-operacional de um procedimento que, em termos da TAC, pode também intensificar as intersubjetividades e ajudar no processo de construção de autorreflexão e emancipação. A revolução tecnológica possibilitou que as ferramentas ligadas às TIC fossem incorporadas ao cotidiano via cultura midiática, alterando radicalmente a forma de interagir e compartilhar informações e conhecimentos entre as pessoas, criando espaços interlocutores nas diferentes esferas sociais. Seu reflexo no campo educacional tem provocado ações inovadoras como recursos didático-interativos na prática docente, passando a exigir mudanças de atitudes no processo pedagógico, com novos métodos de abordagens para novas práticas de ensino mediadas pelas tecnologias. Assim como a ordem espacial torna-se resultante de uma intencionalidade, fruto da ciência e da tecnologia (SANTOS, 2014), o uso das técnicas no ensino também carrega essa intencionalidade que, de acordo com o propósito, pode ser direcionado mais para o Sistema ou mais para o Mundo da Vida.

É sobre esse cenário ligado às ferramentas interativas para a realidade docente que passaremos a partir de agora a refletir, para investigar como tem sido a nova sala de aula com o uso das técnicas interativas das TICs no ensino de Geografia. Tentaremos responder a algumas questões: (1) No contexto da cultura midiática, como as ferramentas têm contribuído para as interações no processo de ensino com o uso das TIC? (2) Como as TIC têm se materializado no chão da sala de aula e quais temas, em termos gerais, estão sendo tratados? (3) Quais as ferramentas que mais têm se destacado, e como elas têm sido utilizadas na sala de aula pelos professores de Geografia?

Segundo Jenkins (2009), a cultura da convergência interage com diferentes tipos de mídias. As mídias tradicionais geralmente passivas e as mídias atuais mais participativas e interativas coexistem e estão se integrando, reconstruindo espaços de interação e participação, em uma convergência que reflete na mudança de paradigmas. Essa cultura midiática tem promovido ações participativas por diferentes ferramentas e recursos tecnológicos no campo

educacional, possibilitando promover relações intersubjetivas entre professores e alunos, presentes no processo de ensino com o uso das TIC. Tais transformações tecnológicas, embora sejam enfáticas diante de questões mercadológicas de consumo pessoal, imediato e midiático, também podem ser apreendidas às questões do uso das tecnologias para a promoção de ambientes informatizados na educação, como ferramentas tecnológicas para a prática docente e para a interação dos alunos no processo de aprendizagem, fomentando o mercado de produtos e serviços no campo educacional (OLIVEIRA, COSTA e MOREIRA, 2001); (JENKINS, 2009).

Por exemplo, os recursos advindos dos fóruns de discussão, onde, de forma assíncrona, professores e alunos passam a interagir sobre determinado tema/conhecimento, promovem o convívio de diversos pontos de vistas, com argumentos, orientações e direcionamentos para a internalização da aprendizagem (resultados), com a possibilidade de *feedbacks* para possíveis dúvidas que ainda persistirem. Outro exemplo, agora de forma síncrona, é a videoconferência em rede com chats, onde professores e alunos participam das atividades interagindo com todos os participantes da sala virtual, como se estivessem em um ambiente físico. Nessa modalidade de ensino, os participantes também podem compartilhar de suas percepções e entendimentos sobre o que está sendo debatido/ensinado, e realizar em tempo real as atividades propostas. É pelo compartilhamento de conhecimentos, ou seja, pelas intersubjetividades, que as autorreflexões (reflexividade) são estimuladas.

Estes exemplos novamente reafirmam a dupla racionalidade, em termos de TAC, presentes agora na aparelhagem técnica, ou melhor, ferramentas interativas das TIC. No contexto da cultura de convergência de mídias, por um lado, temos a existência de ações instrumentais sistêmicas movidas por uma racionalidade técnico-instrumental, que se identifica, a princípio, pelo uso racional, objetivo, técnico e operacional dos recursos tecnológicos visando a ‘resultados’; e, por outro lado, nesse mesmo espaço, há também ações comunicativas, movidas por uma racionalidade pedagógica, identificada pela relação intersubjetiva que passa a ser construída pela interação (intersubjetividade/reflexividade) entre professores e alunos com o uso dessas ferramentas (TIC). Este novo espaço interativo era antes o espaço antigo tradicional, agora ressignificado pelo uso das TIC, onde as racionalidades (técnica e pedagógica) coexistem e se enfrentam, e passam a refletir uma mudança de padrão nos direcionamentos do ensino que se convergem em ações intersubjetivas e reflexivas, contribuindo para a construção de possíveis espaços de interação entre os sujeitos, no espaço da cultura midiática. Com isso, temos percebido que a sala de aula aos poucos vai ganhando potencialidade para um novo formato, com aulas mais dinâmicas e

interativas pelo uso dos recursos tecnológicos, didático-interativos, cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas e no espaço escolar (MORAN, MASETTO, BEHRENS, 2000, LÉVY, 2010).

Partindo dessas reflexões, podemos perguntar: como as TIC têm se materializado no chão da sala de aula e quais temas e ferramentas, em termos gerais, estão sendo tratados e usados? A literatura sobre o uso das TIC tem se intensificado nos últimos 10 anos para o ensino de Geografia, e tem sugerido melhorias diretas na aprendizagem dos alunos, principalmente com relação ao SIG e às multimídias, devido a sua capacidade de interação movida por diferentes meios de comunicação (imagens, textos, sons, etc.,). Segundo os autores, os resultados ficam ainda mais visíveis quando comparados às aulas tradicionais, cujos recursos geralmente utilizados apresentam-se com menos ações interativas. Muitos recursos tecnológicos têm sido utilizados pelos professores para o ensino de Geografia, contribuindo para promover a aprendizagem dos processos geográficos, e permitindo no curso da prática de ensino o surgimento da 'nova' sala de aula.

As TIC têm contribuído para ampliar e inovar a didática no ensino de Geografia, corporificando-se na prática dos professores por sua capacidade flexível e por serem atrativas, envolventes, dinâmicas e proporcionarem possibilidades de ampliação dos espaços de interação entre professores e alunos (RICARTE e CARVALHO, 2011; SOARES, 2013; OLIVEIRA e NASCIMENTO, 2017; BUZAI, 2004; SOUSA, 2018). Ainda é percebível que, em termos gerais, as TIC têm possibilitado promover uma 'convergência' entre professores e alunos para a sua aceitação, materializando-se no chão da sala de aula. No tocante aos temas, as TIC têm sido utilizadas para o ensino sobre várias temáticas, tanto no âmbito da Geografia Física quanto da Geografia Humana. Neste momento, iremos apresentá-las em termos gerais, para citar exemplos sobre temas que são trabalhados de alguma forma, com o uso das TIC, retomando alguns dos entendimentos discutidos em diálogo com autores.

De forma ampla, a literatura tem revelado uma grande diversidade no uso das TIC: - processos geomorfológicos, - dinâmicas ambientais; - correlações nas paisagens pelas imagens de satélite; - leitura de mapas temáticos; - o planejamento e organização do espaço urbano e rural; questões territoriais envolvidas; - estudos sobre o mercado; - meios de transportes e mobilidades no espaço; - dinâmica da produção agrícola e industrial; - planejamentos de redes de distribuição; - participação social, cultural e política e suas redes de conexões. Em termos gerais, existem temas que, didaticamente, são mais recorrentes quanto ao uso de recursos tecnológicos e que apresentam grandes condições para o desenvolvimento de um trabalho interativo.

Partindo desse entendimento, tentaremos responder a terceira questão, buscando dialogar com alguns autores, procurando identificar as principais ferramentas e recursos tecnológicos, e como têm sido utilizados para o ensino. Nesse sentido, resta-nos perguntar. Quais as ferramentas que mais têm se destacado, e como elas têm sido utilizadas na sala de aula pelos professores de Geografia? Na verdade, muitas têm sido as ferramentas e as formas como as TIC têm sido utilizadas na sala de aula, integrando processos de ensino e interagindo saberes entre professores e alunos. Mas, para que os resultados sejam alcançados com êxito, é necessário que o uso das TIC seja realizado de forma estruturada, ou seja, possibilitando que os professores passem a ter um conhecimento técnico-instrumental que permita adquirir experiências e habilidades para o uso adequado das TIC em sua prática de ensino; e que, no âmbito do espaço escolar, possa-se desfrutar de uma infraestrutura propícia, equipada com recursos tecnológicos e suporte técnico humano, que possibilite promover espaços intersubjetivos e reflexivos para a prática docente e o aprendizado discente.

No tocante a ferramentas tecnológicas utilizadas na sala de aula, foi possível constatar a diversidade de recursos que tem sido usado pelos professores, contribuindo para o ensino dos processos geográficos. Apenas a título de exemplo, encontramos no site da Australian Geography Teachers Association[29] informações sobre as especificidades de diversos tipos de TIC que podem ser utilizadas na prática docente, inclusive as específicas para a área de Geografia, disponibilizando algumas orientações e exemplos do uso desses recursos tecnológicos para a prática de ensino dos professores. No quadro 18, a seguir exibiremos alguns tipos de TIC que são apresentadas no respectivo site, e que podem ser utilizadas para o ensino de Geografia.

Quadro 18 – Tipos de TIC utilizadas no ensino de Geografia

TIPOS DE TIC	DESCRIÇÃO
Gerais	Envolvem (Software de processamento de texto; Pesquisa na Internet, navegação e ferramentas de publicação; construção de mapas conceituais; bancos de dados; o email; software simples de áudio e vídeo; câmeras digitais e gravadores de áudio).
Específicas para a Geografia	Incluem ferramentas de visualização de dados e tecnologias geoespaciais. As ferramentas de visualização de dados (podem incluir aplicativos gráficos como o Microsoft Excel ou o Gapminder, infográficos e até mesmo ferramentas virtuais em 3D, como o Google Earth e o Google SketchUp).
Tecnologias Geoespaciais	Sistema de Posicionamento Global (GPS); Sistema de Informação Geográfica (SIG); Sensoriamento remoto (imagens aéreas e de satélite). São ferramentas geoespaciais mais avançadas incluem o Explorer Online ou pacotes de software padrão do setor, como o Quantum GIS (QGIS) ou o ArcGIS.

29 Disponível em <https://www.geogspace.edu.au>. Acesso em: 24 jan. 2019.

Jogos	Aproveitam o pensamento espacial e a mecânica espacial. Muitos provedores têm jogos de geografia educacional acessíveis on-line para os alunos, com por exemplo, o Minecraft.
Cartografia (outros)	Existem diferentes tipos de aplicativos para a cartografia interativa. Alguns apresentando o verdadeiro tamanho dos países, as áreas negligenciadas como a Antártida e todos os oceanos do mundo, entre outros.

Fonte: Australian Geography Teachers Association – adaptado.

É importante ressaltar, que a maioria das TIC apresentadas no quadro anterior tem seu funcionamento em conexão com a rede Web. São recursos tecnológicos que utilizam da internet, conforme apresentado por Castells (2016), para interagir com o fluxo de informações e conhecimentos no espaço interativo da comunicação e do ensino. São inegáveis as contribuições que a internet trouxe ao cotidiano escolar, ressignificando as relações e as interações humanas e, neste caso específico, fomentando o fluxo da prática de ensino dos professores de Geografia com as ferramentas e recursos didático-tecnológicos. A Internet tem se refletido como o espaço epistemológico da informação e comunicação, onde diferentes recursos e meios têm possibilitado diferentes formas de interação e entendimento, em específico voltado para o ensino, no nosso caso, geográficos. Muitos desses recursos e meios encontram-se disponíveis por diferentes ferramentas e plataformas midiáticas por meio de portais, softwares educativos, bancos de dados, fóruns, redes sociais, comunicação por videoconferência, vídeos on-line e sites que auxiliam na construção de mapas conceituais como um recurso didático para o trabalho dos professores, ajudando promover um maior desenvolvimento cognitivo dos alunos (RICARTE; CARVALHO, 2011).

Segundo Albert e Alegre (2004), a forma como as informações são organizadas pela internet rompe com a linearidade do ensino tradicional, presentes no documento escrito do papel ou na oralidade do discurso tradicional. Por ser um espaço de alto fluxo de dados, possui intensa densidade de informações e conteúdos em diferentes níveis de ensino, com autonomia para navegar em busca de uma diversidade de assuntos e interesses de cada um de seus usuários, com uma multiplicidade de plataformas interativas entre imagens, textos e sons (multimídias). A internet tornou-se um recurso atrativo para o processo de ensino, possibilitando e flexibilizando meios para uma aprendizagem significativa e autônoma, onde seus usuários (professores e alunos) podem interagir diretamente com o fluxo de informações, avançando, reduzindo, limitando, bloqueando e até excluindo de suas pesquisas os conteúdos dispensáveis, filtrando apenas o que lhe é essencial para o conhecimento desejado. Pela internet tem-se descoberto muita produção de materiais, com a criação de sites, blogs,

hipertextos, redes sociais, entre tantos outros recursos que têm contribuído para aprimorar o processo didático, com mais autonomia, rapidez e interações comunicativas.

Entre as ferramentas e recursos disponíveis na internet e citada pela Australian Geography Teachers Association, como específica para ensino de Geografia é o Google Earth, e que também tem sido utilizado para algumas pesquisas científicas. Uma recorrente ferramenta com grandes potencialidades de recurso tecnológico, contribuindo para a compreensão e desenvolvimento das habilidades espaciais. Por ser uma ferramenta considerada específica para o ensino de Geografia, de fácil utilização e inteiramente gratuita, passaremos a analisar algumas de suas funcionalidades para o trabalho docente. Neste aplicativo são disponibilizados vários recursos para a prática de ensino, dentre os quais podemos citar construção de rotas, visualização de objetos no globo, localização por sistemas de coordenadas e, ainda, suas contribuições ao ensino de cartografia, com informações atualizadas, integrando aspectos físicos, ambientais e socioeconômicos (SOUSA, 2018).

Essa ferramenta também possibilita ter vários focos de visão sobre a imagem (frontal/vertical/oblíqua ou bi/tridimensional). Por ter sido projetado para navegar por todo o globo, o Google Earth também tem auxiliado para a percepção do espaço geográfico com detalhes visuais, contribuindo para a localização e identificação de diversos relevos e lugares do planeta, ampliando as possibilidades de interações na aprendizagem dos alunos. Pelo programa de simulador de navegação aérea, com sobrevoo sobre os lugares, permite, ainda, trazer informações sobre as divisões dos mapas físicos, rotas, imagens em 3D e profundidades dos oceanos, além de imagens fotográficas, informações sobre clima, infraestrutura, transporte e turismo (OLIVEIRA e NASCIMENTO, 2017). O Google Earth também possui a reconhecida capacidade de auxiliar a localização de objetos e fenômenos no espaço, por meio de imagens de satélite ou por meio de cartografia digital. Essa ferramenta também tem contribuído como apoio para estudos geomorfológicos preliminares e sucessivas aplicações para aquisição de informações. Segundo Oliveira *et al* (2018, p. 2),

> O Google Earth, principal representante da categoria dos globos virtuais, vem demonstrando um grande potencial para a utilização tanto para fins de reconhecimento como para a aquisição de dados para as pesquisas. Com essa ferramenta, paisagens de difícil acesso que permaneciam pouco conhecidas estão se tornando acessíveis para estudos iniciais graças à qualidade das imagens disponibilizadas para o público em geral.

Em termos de tecnologia de informação espacial os Sistemas de Informação Geográfica – SIG são apresentados como o recurso tecnológico mais destacado pela literatura internacional por suas funcionalidades. Os recursos advindos do SIG têm sido utilizados

como suporte tecnológico que possibilitou maior integração de softwares e dados na captação, análise e processamento de informações georrefenciadas. Esses recursos contribuíram para o plano do ensino de Geografia por compartilhar de conhecimentos do mundo social vivido em diferentes escalas e percepções, desde as mais amplas e genéricas, as mais simples e presentes em nosso cotidiano. Por exemplo, para realizar a delimitação de uma área para estudo, para realizar um planejamento de uma rota/percurso, para identificar a localização de um lugar e seu entorno etc; ou seja, um campo de possibilidades que permite que as informações geográficas tenham sua referência espacial ligada a um sistema de coordenadas. (SOARES, 2013, BUZAI, 2004).

A literatura tem revelado que os recursos de multimídia e o SIG têm sido os recursos mais utilizados na prática dos professores de Geografia, mas essa realidade ainda não tem sido a do cotidiano dos professores brasileiros. No Reino Unido, por exemplo, as multimídias já têm sido utilizadas na educação básica, tanto na educação primária quanto na secundária. Seu uso tem sido utilizado principalmente para simulações de alguns casos específicos do ensino de Geografia, para a compreensão de processos geográficos, como, por exemplo, para um melhor entendimento sobre o processo de erosão do relevo e o uso da agricultura. Também têm sido utilizados sites e portais para a compreensão de fusos horários e climas, com informações em tempo real, interagindo com relatórios meteorológicos e passando a compreender, com maior riqueza de detalhes, fenômenos globais, que eram ensinados pelo método tradicional sem o uso das TIC (HALOCHA, 2001). Estudos também apontam que o uso de softwares no ensino de Geografia tem trazido grandes contribuições para que os alunos tenham uma melhor compreensão da dimensão espacial, pelo recurso da cartografia interativa, que possibilita a construção de mapas em diferentes escalas, promovendo maiores interações e entretenimento no curso das aulas (TAYLOR, 2003).

Na Finlândia, a incorporação do SIG no ensino secundário tem sido adotada como uma forma para dinamizar e avançar os conhecimentos de Geografia na sala de aula. Mas os estudos também revelaram que os professores precisavam ser melhor capacitados para aprender a manipular os recursos disponibilizados pelo software, a fim de adquirirem habilidades para o uso adequado dessa ferramenta tecnológica em sua prática de ensino (JOHANSSON, 2003). Hoje, percebe-se que os recursos tecnológicos disponibilizados pelo SIG têm sido muito úteis para as atividades humanas e, nesse sentido, têm sido extensivos não apenas ao campo da pesquisa e da ciência e de grandes empreendimentos tecnológicos, mas crescentemente utilizados na vida cotidiana. Na Geografia, permitem realizar conexões conceituais entre espaços culturais e ambientes locais, e todo o processo de interação

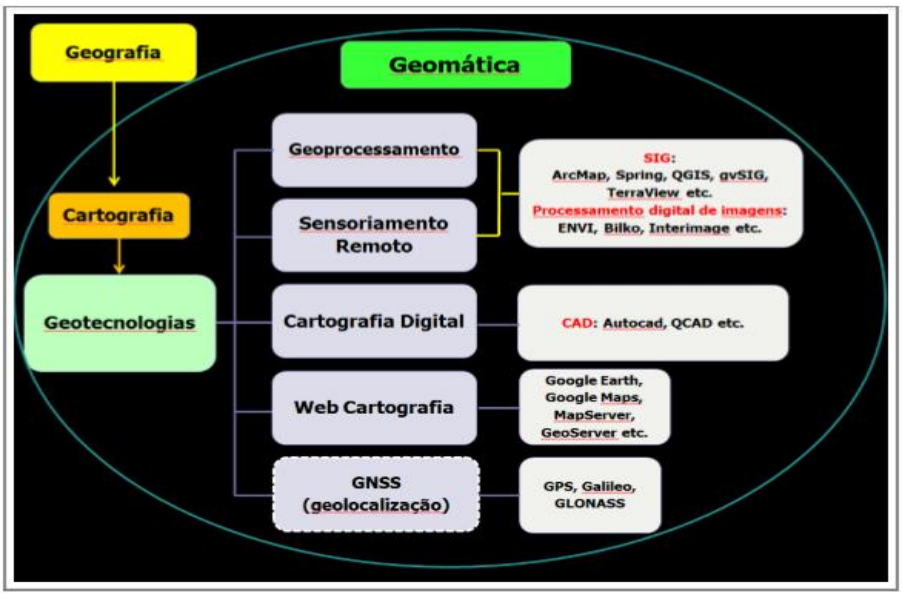
envolvido tem sido facilitado com o uso do SIG, ajudando a entender melhor o quadro geográfico pelas políticas locais, lugares e as interações que ocorrem no espaço físico-ambiental em diferentes escalas, do local ao global, conhecendo as dinâmicas de como o homem se relaciona com a natureza e com a sociedade (DONERT, 2014).

4.3.1 As geotecnologias e o ensino de cartografia nas escolas

A partir das reflexões apresentadas pelos autores, há de se perceber que, no campo dos recursos tecnológicos para a prática de ensino de Geografia, as geotecnologias têm sido utilizadas para instrumentalizar e potencializar a prática docente por intermédio de diversos softwares e aplicativos. É importante lembrar que existe a possibilidade das informações advindas desses recursos tecnológicos se sobreporem aos objetivos didáticos do ensino; questão que o professor, por meio de sua racionalidade pedagógica e de seu conhecimento técnico, poderá dirimir em seus encaminhamentos para o fluxo do processo pedagógico. Apenas para exemplificar, tem sido reconhecida a importância das geotecnologias para o ensino de cartografia nas escolas, possibilitando maior compreensão de como ferramentas e recursos de geoprocessamento podem ser utilizados potencialmente pelos professores para sua prática docente. No entanto, muitas vezes, as informações advindas desses recursos tecnológicos extrapolam os objetivos do ensino, em diferentes fluxos e complexidades, em termos de informações específicas e técnicas, que precisam ser ajustadas e mediadas pedagogicamente pelo professor, para atender os níveis exigidos para cada série (SOUSA, 2018, OLIVEIRA *et al*, 2018; OLIVEIRA e NASCIMENTO, 2017).

Na figura 2, a seguir, a título de exemplo, é possível perceber as interações existentes com algumas ferramentas das geotecnologias para o ensino de cartografia nas escolas.

Figura 2 - As geotecnologias no contexto da Geomática



Fonte: (OLIVEIRA; NASCIMENTO, 2017, P. 161).

De acordo com Oliveira e Nascimento (2017, p. 160-161),

> Dentre as principais geotecnologias estão o Sensoriamento Remoto, o Geoprocessamento, os Sistemas de Informações Geográficas, o Sistema de Navegação por Satélite (GNSS; mais conhecido pelo primeiro sistema criado, o GPS), a Cartografia Digital e a Web Cartografia. [...]. No escopo das geotecnologias há inúmeros formatos distintos de softwares e aplicativos, que envolvem desde a cartografia digital, a webcartografia, até o geoprocessamento e o trabalho com imagens digitais de sensoriamento remoto. [...]. Os programas que mais se destacam no mercado brasileiro, atualmente, são: ArcGIS, ERDAS IMAGEM, IDRISI, GRASS, QGIS, gvSIG e Spring. Desses, os quatro últimos possuem licença gratuita de utilização e apenas o último tem procedência brasileira.

No campo dos recursos tecnológicos temos percebido também que muitos sites, bancos de dados e plataformas midiáticas têm sido utilizados para instrumentalizar a prática dos professores de Geografia, tornando a sala de aula muito mais dinâmica, interativa e atrativa para o fluxo do processo de ensino. Trata-se de um novo formato de sala de aula que aos poucos passa a se constituir dentro do espaço escolar. Entre algumas plataformas disponíveis no Brasil, por exemplo, temos o portal do IBGE, como o mais importante provedor de dados e informações oficiais, que disponibiliza dados estatísticos e informações de diferentes áreas e segmentos de nossa sociedade e das esferas de governo do país. Os dados oficiais são legítima fonte de documentação sobre os mais variados assuntos sobre o Brasil, com dados estatísticos por temas, por cidades e estados da federação. Pelo IBGE obtêm-se

dados sobre: - a organização do território nacional, - posicionamento geodésico, - atlas (nacional e temáticos), - cartas e mapas, - imagens do território, - informações ambientais, - biblioteca digital, - banco de mídias, - censos demográfico, - agropecuário, - metadados, - informações sobre os países membros do BRICS, - agência de notícias, - calendário das atividades institucionais, - produção e análise de informações estatísticas, - coordenação e consolidação das informações estatísticas, - produção e análise de informações geográficas, - coordenação e consolidação das informações geográficas, - estruturação e implantação de um sistema das informações ambientais, - documentação e disseminação de informações, - coordenação dos sistemas estatístico e cartográfico nacionais, entre outros documentos que se encontram disponíveis em diversos formatos para estudos, ensino e pesquisas (IBGE, 2018a). Todos esses recursos encontram-se disponíveis em seu portal, disponibilizando informações para ensino, estudos e pesquisas científicas, e para o conhecimento do público em geral, podendo ainda servir como um excelente banco de dados para potencializar a prática de ensino dos professores, em particular os de Geografia.

De forma específica para a prática docente, o IBGE também disponibiliza uma ferramenta para o ensino de Geografia que aqui será utilizada (na oficina pedagógica, item 4.2) como apoio para a experimentação prática das racionalidades técnicas e pedagógicas: a WebCart *beta.* Este programa possibilita a criação de cartogramas a partir de informações advindas do banco de dados do canal Cidades. Para usá-la é preciso que a plataforma *JavaScrip* esteja habilitada. Os cálculos são feitos a partir de indicadores e variáveis selecionados pelo usuário, e os resultados são disponibilizados nos formatos PDF ou SVG, podendo gerar tabelas nos formatos CSV ou XML para uso nos recursos de editores de textos e de planilhas eletrônicas, conforme apresentado em sua página inicial pela figura 3, e no formato de arquivos para impressão (formatos PDF ou SVG), conforme apresentado na figura 4, a seguir.

Figura 3 - WebCart *beta* – Página Inicial

Fonte: (IBGE, 2018b).

Figura 4 - WebCart *beta* – Formato de arquivos para impressão

Fonte: (IBGE, 2018b).

Os temas disponíveis para pesquisa e criação de cartogramas encontram-se distribuídos nas áreas de finanças públicas, ensino (matrículas, docentes e rede escolar pública e privada), estatísticas diversas, censos demográfico e agropecuário, serviços de saúde e sobre extração vegetal e silvicultura, conforme apresentado na figura 5, a seguir:

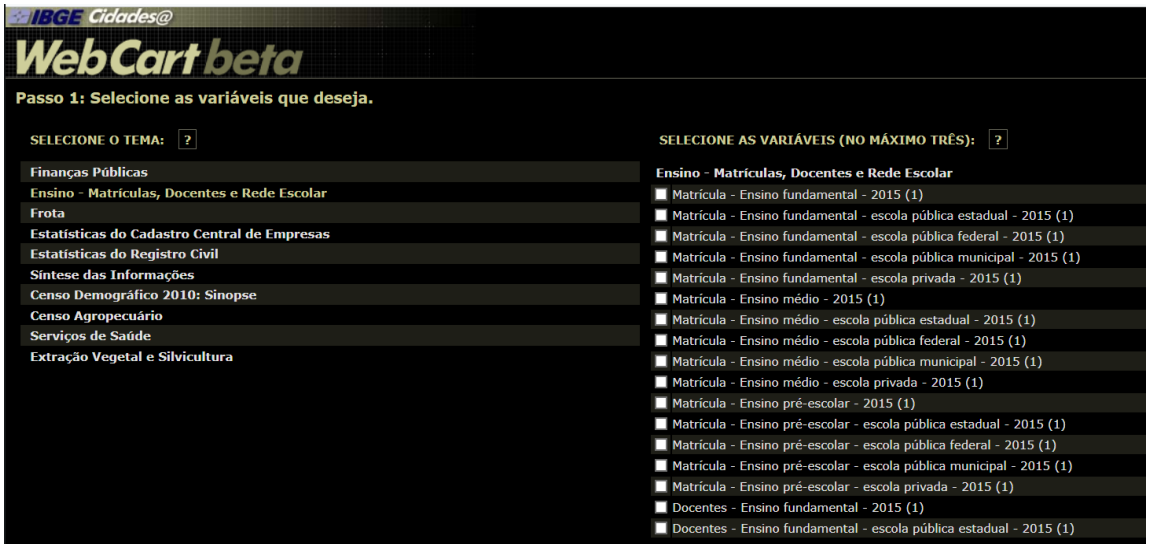
Figura 5 - WebCart *beta* – Temas abrangentes

Fonte: (IBGE, 2018b)

Todas as pesquisas para a construção do cartograma podem ser feitas a partir do tema escolhido com no máximo três variáveis dentro da mesma temática. A título de exemplo, escolhemos dentro da temática Ensino – (Matrículas, Docentes e Rede Escolar). Em seguida, selecionamos as variáveis Matrículas no Ensino Médio em Pernambuco, nas escolas públicas das redes estadual, federal e da rede privada (conforme apresentado na figura 6), a fim de chegarmos à informação de quantos alunos matriculados no ensino médio existem em Pernambuco, e em que localidade está a maior concentração. É importante ressaltar que os cartogramas podem ser construídos de formas dinâmicas e sob diversos aspectos e interesses de seus usuários.

Para os professores de Geografia, particularmente, a WebCart *beta* contribui para a análise de informações dentro das diversas temáticas, pela disponibilização, confrontação e inter-relações de dados e variáveis (figura 7), apresentando ao final, um cartograma (figura 8) com a espacialização das informações e variáveis, de acordo com a fórmula de cálculo e precisão selecionadas. Todos esses recursos são alimentados pelas informações dos bancos de dados para essa ferramenta, com informações e dados disponíveis até o ano de 2015. Em nossa análise, essa tem sido a maior limitação para a construção de cartogramas para o ensino, pela falta de banco de dados mais recente. No entanto, a facilidade de acesso à plataforma sem maiores exigências de conhecimentos tecnológicos e as possibilidades de cruzamentos de dados e informações que podem ser realizados autonomamente, são grandes diferenciais e potencialidades que permitem maiores interações entre professores e alunos.

Figura 6 - WebCart *beta* – Seleção de temas e variáveis

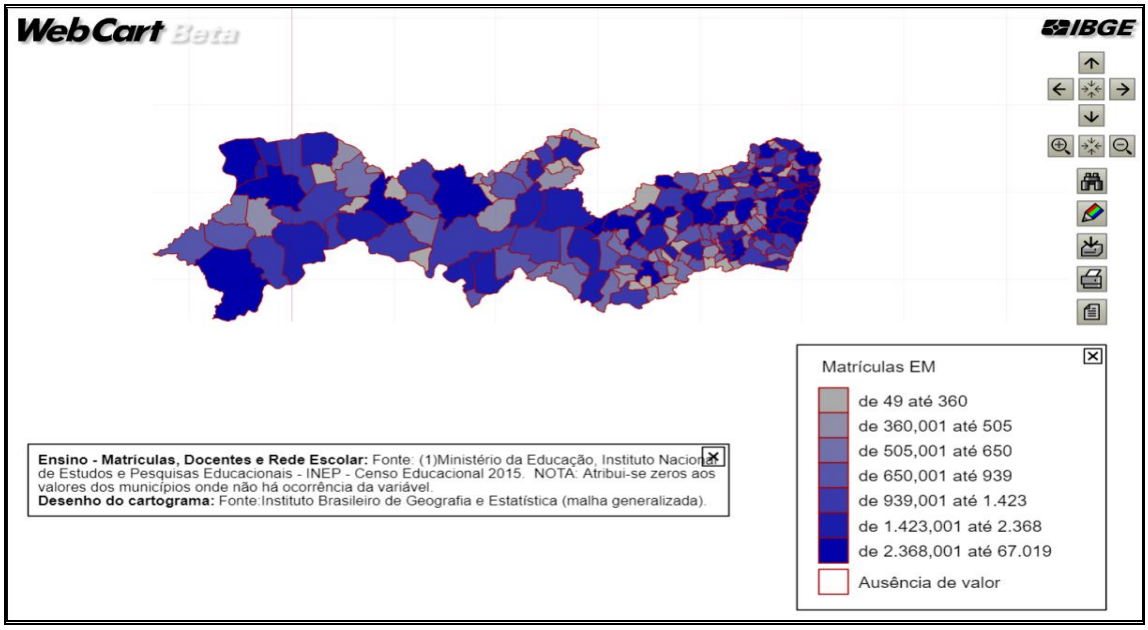


Fonte: (IBGE, 2018b).

Figura 7 - WebCart *beta* – Configuração de campos da pesquisa

Fonte: (IBGE, 2018b).

Figura 8 - WebCart *beta* – Impressão do cartograma



Fonte: (IBGE, 2018b).

A partir das possibilidades existentes para o uso da tecnologia no ensino pelos mais diversificados recursos, dentre os quais as TIC, percebemos que diversas plataformas de mídias podem ser relacionadas às ferramentas e aos recursos didático-interativos. Ainda que de forma incipiente em âmbito nacional, pernambucano e EREMs e ETEs pesquisadas, estas ferramentas e recursos têm cada vez mais mobilizado e potencializado o conhecimento de professores e alunos para tornar o ensino de Geografia menos hierarquizado, mais dialógico e compartilhado. Compreendemos que as inovações trazidas no contexto da Cultura da Convergência tenham promovido maiores interações entre os sujeitos participantes, onde as trocas de experiências e de conhecimentos passam a ser possíveis pelo espaço do diálogo construído, e pelas interações e entendimentos que passam a existir em seu cotidiano. Assim, a hierarquia se desfaz pela via de comunicação, pelo compartilhamento e diálogo de informações entre professor e alunos, demonstrando, a partir dessa análise, uma aproximação ao Mundo da Vida (HABERMAS, 2016, 2002).

Neste movimento as mudanças promovidas pelas interações tecnológicas têm refletido para uma convergência de ações no ensino de Geografia, visando à utilização dos conhecimentos do aparelhamento técnico, entendido no campo de uma racionalidade técnico-instrumental. Mas também apresenta-se em termos pedagógicos e pelas experiências e habilidades advindas do saber docente e de suas interações com os discentes, para os

enfrentamentos e superações das limitações trazidas pelo próprio conhecimento técnico, e que tendem a ser superados pelos conhecimentos movidos por ações intersubjetivas entre professores e alunos, no fluxo do processo de ensino. Na verdade, são reflexos da resistência do Mundo da Vida às imposições do Sistema (ARAÚJO, 2010, GUTIERREZ e ALMEIDA, 2013).

Esse movimento que tem refletido no campo do ensino com o uso das TIC é fruto da crescente convergência tecnológica da cultura midiática, a partir de uma análise dos processos produtivos, e pelo reforço que as tecnologias têm produzido no poder de interação de processos de ensino e de aprendizagem na sociedade informacional, ao considerar as interligações existentes na trajetória do desenvolvimento tecnológico (LÉVY, 2010). Desse modo, torna-se compreensível concordar que os recursos trazidos para a nova sala de aula pelo desenvolvimento tecnológico hão de, cada vez mais, permitir interligar diversas informações e saberes para o entendimento dos processos geográficos, estabelecendo ligações em diferentes áreas do conhecimento. Na verdade, o desenvolvimento tecnológico, presente na base da sociedade da informação, trouxe essa capacidade flexível promovida pelas tecnologias para o processo de aprendizagem (WERTHEIN, 2000).

Para a prática docente essa convergência tem possibilitado a (re)construção de um espaço propício para o alargamento dos métodos e técnicas de ensino, promovendo espaços de interação entre professores e alunos com trocas que podem resultar numa tentativa mais autônoma de organização e construção de saberes, tendo no professor um mediador (e não iluminador) nessa construção. Nesse sentido, é importante compreender que no processo de ensino-aprendizagem com o uso das TIC, a construção do espaço de diálogo midiatizado é imprescindível para uma interatividade e integralização de ações entre professores e alunos, que por meio das tecnologias têm possibilitado dinamizar o processo de ensino, buscando transformar a nova sala de aula em um jogo de interações, em que se permite flexibilizar as ações para o fluxo da aprendizagem.

A nova sala de aula é resultado, assim, de uma convergência de ferramentas, processos e ações, fruto de um intenso e significativo conjunto de acontecimentos que marcou a sociedade informacional no transcurso do século XX ao XXI. Esse movimento promoveu e integrou uma série de informações e dados, com o uso dos instrumentos técnicos e científicos da informática e da cibernética, como as multimídias, o sensoriamento remoto, as tecnologias geoespaciais e, em particular, o SIG. Esse arcabouço trouxe uma nova realidade para o cotidiano das pessoas, e novas ferramentas para lidar com a pesquisa, entendimento e ensino dos processos geográficos. Nesse sentido, ao incorporar as TIC à nova sala de aula, encontrará

dificuldade em seguir o formato tradicional, ou seja, unidirecionalmente por uma via monológica, racionalizadora, linear e meramente instrumental em suas ações. O esforço será sair de uma atitude materializada numa relação hierarquizada e linear do sujeito-objeto para, aos poucos, pela integralização das TIC no ensino, incorporar e se desenvolver por um canal intersubjetivo e reflexivo entre os envolvidos – isso considerando que o uso das TIC tende a se intensificar na sociedade da informação, aumentando os canais que agregam envolvimento e interação. Esse movimento, que é um fenômeno global, tem possibilitado construir espaços de diálogo midiatizados, e tem se mostrado propício à integralização de processos e ações em meio à grande disponibilidade de recursos existentes para o ensino de Geografia.

De modo geral, acreditamos que essas condições advindas desse fenômeno global possam conceber a possibilidade de melhorias nas interações entre professores e alunos, gerando mais iniciativa e autonomia na busca pelo saber, e possibilitando espaços de 'reflexão', que em nosso caso específico se refletiria na prática dos professores das escolas participantes desta pesquisa. Buscaremos agora discutir e praticar essas "possibilidades e reflexividades" potencializadas pelas TIC a partir do diálogo entre racionalidades (técnico-instrumental e comunicativo-pedagógica). Tendo os professores de Geografia das EREMs e ETEs como referencial empírico, a realização da oficina com os professores de Geografia veio como meio de contribuir para o aperfeiçoamento da prática do professor pelo uso das TIC, oferecendo técnicas (plataforma WebCart Beta) e reflexões em direção àquela emancipação preconizada em Habermas.

5 POSSIBILIDADES E REFLEXIVIDADE COM O USO DAS TIC NA PRÁTICA DOCENTE DE GEOGRAFIA

5.1 DOS LIMITES ÀS POSSIBILIDADES DO USO DAS TIC NA PRÁTICA DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA

Pela leitura realizada até aqui, em diálogo com a TAC, já é bem perceptível que uma das principais possibilidades de incorporação das TIC no ensino é a possibilidade de maiores interações intersubjetivas entre professor-aluno, aluno-aluno etc., e, nesse sentido, um maior desenvolvimento de uma racionalidade comunicativa no ensino. Esta, por sua vez, direciona segundo Habermas (1989; 2016), a prática do sujeito para a autorreflexão, ou para a reflexividade de sua prática (no nosso caso, a reflexividade da prática docente). É a reflexividade que promoverá atitudes mais críticas e criativas por parte dos professores em relação às suas práticas. Ou seja, além do desenvolvimento técnico, as TIC podem promover, enquanto possibilidade no ensino de Geografia, uma maior reflexividade da prática docente, tornando seu ensino mais dinâmico, dialógico e criativo. Em nível nacional e de Pernambuco, a realização das possibilidades ainda é incipiente, mas já podemos percebê-la. Contudo, estas possibilidades também estão condicionadas ao enfrentamento e superação dos temas discutidos ao longo dos capítulos. O alcance das possibilidades depende do enfrentamento de limites, desafios, racionalidades dominantes, ferramentas disponíveis etc. Nesta direção, inicialmente, considerando os limites e desafios já discutidos (ao nível individual e de escola), quais possibilidades específicas o enfrentamento (desafio) e superação (limites) destes permitem conceber para a prática docente de Geografia?

As possibilidades com o uso das TIC para o ensino de Geografia nos remetem a espaços que se contextualizam e/ou se refletem como limites e desafios para a prática docente. Espaços que se apresentam sem um território necessariamente físico determinado por causas e consequências para sua delimitação. Muitas vezes, os limites de uma realidade individual e escolar são os desafios de outros e, assim, vice-versa. Nesse contexto, as possibilidades também podem ser percebidas como enfrentamento/superação desses limites e desafios, e que podem se internalizar em ações e reflexões para suas realizações, para ‘futuras’ e ‘possíveis’ realizações. São formas que se materializam nas condições de trabalho oferecidas aos professores (infraestrutura), e pela compreensão e absorção do saber docente e de sua prática

pedagógica (habilidades e experiências), buscando desenvolver a interatividade no processo de ensino, bem como inovações e construção de experiências para o uso das TIC.

É importante termos a compreensão de que a Sociedade Informacional trouxe para a prática pedagógica as transformações tecnológicas dos setores produtivos (imposições sistêmicas), ‘exigindo’ que indivíduos e instituições passassem a fazer uso das tecnologias em suas atividades profissionais, trazendo mudanças significativas no espaço escolar. Essas transformações têm forçado a prática dos professores a maiores possibilidades para o ensino de Geografia e, nesse sentido, tem exigido a articulação de novas linguagens a procedimentos metodológicos. Muitas vezes o desafio é o de pensar práticas formais e não formais, revisitando e (re)significando novas e velhas linguagens, utilizando a diversidade dos recursos tecnológicos a fim de superar possíveis deficiências da formação ou de sua desatualização (CARDOSO; QUEIROZ, 2016). Isto tem exigido, mesmo que inconsciente, uma reflexividade forçada do professor sobre sua prática docente, bem como tomadas de decisão.

Dessa forma, mesmo ligado a limites e desafios, a integração das TIC no cotidiano escolar passou a estabelecer possibilidades de novas formas de interação com seus sujeitos (professores/alunos/setores administrativos). Essas interações manifestam-se por ações técnico-instrumentais e normativas (imposições sistêmicas) e pelos espaços intersubjetivos e de ação comunicativa (MV), visando à superação de aspectos que também têm sido expressos na esfera do professor, em termos de formação, habilidades, experiências, entre outros, com o uso das TIC em sua prática de ensino.

É percebível que a falta de uma clareza quanto à importância das TIC para a prática docente, talvez até fragilizada pela lacuna existente na formação acadêmica, possa ter contribuído para uma aplicação mecânica, sem reflexão sobre o uso das TIC na prática de ensino, podendo aguçar uma insatisfação/desmotivação na sua atividade cotidiana. Em face dessas circunstâncias, ‘possíveis’ implicações foram geradas e refletidas para falta de competências com o uso dos recursos tecnológicos em sua prática pedagógica. Essas dificuldades são recorrentes em diferentes realidades socioculturais advindas do processo de integralização das TIC no ensino, e da prática dos professores de Geografia.

Apenas para citar, algumas das literaturas consultadas (BINGIMLAS, 2009; CHEN, TAN e LIM, 2012; DESAI e MORE, 2014; OLIVEIRA, 2012; HARISSON, 2010; BADIA; PALLÀRES; LLURDÉS, 2006) nos permitem perceber que limites e desafios coexistem com as possibilidades dentro de uma complexa lógica de compreensão de acontecimentos que envolvem a sociedade da informação. Não se trata apenas de uma questão de investimento pessoal ou infraestrutural, mas também de uma cultura midiática que passa a direcionar nossa

forma de compreender a realidade em que vivemos, ampliando os meios de percebê-la e de interagir com os fenômenos geográficos que nos cercam, e, ainda, na forma como temos nos comunicado com o mundo, em uma nova linguagem comunicacional, partilhando conhecimentos e informações com o desafio constante de nos mantermos conectados com essa sociedade midiática.

Particularmente, no caso do ensino de Geografia, as possibilidades se encontram justamente não apenas na superação ao nível da infraestrutura, mas também relacionadas à formação do professor, às condições de adequação de seus ambientes para o uso dos recursos tecnológicos e do acesso a eles. Na tentativa de uma melhor explanação das possibilidades, apresentaremos atreladas à descrição dos limites e desafios em termos de (1) currículo (inexistência de componente curricular para o uso das TIC), (2) prática pedagógica (capacitar professores e incorporar as TIC no processo educacional/ habilidades e experiências), (3) transposição didática (readaptação das práticas de ensino tradicionais – relação sujeito-objeto –, para práticas de ação intersubjetiva – sujeito-sujeito), (4) iniciativa profissional (ser proativo com autonomia e criticidade em suas atividades profissionais) e (5) reflexividade da prática docente (capacidade reflexiva de conduzir o processo de ensino com criticidade, refletindo sobre o que está sendo ensinado). Este último trataremos com maior profundidade no subcapítulo 4.2, a seguir.

Em termos de currículo do professor de Geografia, identificamos, nas principais IFES do Nordeste, que a maioria dos componentes curriculares relacionado às TIC encontra-se na categoria optativo. Ou seja, os professores (licenciandos) não têm a obrigação de ter conhecimentos sobre esses recursos tecnológicos em sua formação acadêmica. Um contrassenso diante da realidade de sua prática de ensino e das relações interativas que passam a estar presentes no cotidiano da sociedade informacional, e refletido no espaço escolar. Outro fato, também identificado em uma IFES da Região Nordeste, é a ausência de componente (obrigatório/optativo) na matriz curricular do professor de Geografia. Conforme estudo apresentado por Santos, S. (2014), foi também identificada em algumas universidades da Região Sudeste e no DF, a ausência de componentes curriculares obrigatórios para o uso das tecnologias da informação e comunicação na formação do professor de Geografia. Esse problema tem refletido em termos de prática de ensino para o uso das TIC.

Isso se torna um paradoxo em relação ao que precipuamente encontra-se na base legal para a integração das TIC na educação brasileira, quando a meta do governo brasileiro é incorporar as tecnologias educacionais completamente no cotidiano escolar. A Lei 9.394/96 (LDB) já cita a tecnologia nos níveis fundamental, médio e superior, como um dos pontos a

serem priorizados pelos agentes educacionais. Os PCN's também já conjeturam a utilização de recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem. Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) também reconhecem o uso da informática na educação como uma ferramenta para novas estratégias de aprendizagem, capaz de contribuir de forma significativa para o processo de construção do conhecimento, nas diversas áreas (BRASIL, 1999). A Resolução CNE/CEB nº 2/2012 – define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2012) e o Parecer CNE/CP n.º 009/2001 define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura de graduação. Toda essa base legal, direta ou indiretamente, remete ao uso das TIC no ensino e na formação de professores como um recurso para qualificação profissional, para dinamizar o processo de ensino-aprendizagem e contribuir para sua consolidação.

Portanto, não é a falta de uma legislação que trouxe empecilhos para as possibilidades do uso das TIC na educação no Brasil. Tampouco a falta de projetos de governo com suas metas para a integração das TIC no ensino de Geografia, projetando suas plataformas político-educacionais como inovadoras e contemporâneas às inovações tecnológicas. O que tem sido percebido, conforme já discutido neste trabalho, é a ausência de 'superação' de muitos dos limites e desafios, existentes na prática dos professores de Geografia, para o uso dos recursos tecnológicos na efervescência da sociedade da informação em que vivemos. E, como foi percebido pelas contextualizações realizadas no decorrer de nossa investigação, o processo de integralização das TIC na prática dos professores de Geografia tem se mostrado de forma lenta, gradual e processual, em diferentes espacialidades e contextos de expressão, com particularidades de cada realidade sociocultural vivida.

No tocante às práticas pedagógicas, é importante ressaltar que as realidades socioculturais dos professores de Geografia são diversas, diferenciando-se de cada contexto de possibilidades de expressão. Alguns desafios são identificados como resultados de outros desafios que não foram superados, como, por exemplo, o seguinte fato: para que professores sejam capacitados/qualificados e passem a incorporar o uso das TIC em sua prática de ensino, é importante que antes tenham passado pelo processo de uma formação (acadêmica ou continuada), de uma qualificação profissional para que adquiram habilidades e experiências no uso das tecnologias e, assim, passarem a ter competências para incorporá-las (TIC) em sua prática pedagógica. Esses tipos de desafios foram identificados ao nível de dificuldades/barreiras, e a ausência dessa qualificação tem sido identificada enquanto fator de desconforto e desmotivação para as suas habilidades e experiências no ensino.

Quanto à transposição didática, compreendemos como um processo indispensável para as possibilidades com o uso das TIC, pois nela o professor terá alguns dos principais desafios para o êxito dessa mudança de paradigma, ao dar um novo ‘sentido’ ao processo de ensino com o uso dos recursos tecnológicos em sua prática docente, promovendo maiores dinâmicas e interações no ambiente escolar. Ela se encontra vinculada à prática pedagógica dos professores, e ocupa na sala de aula espaço para reflexão crítica e mediação dos saberes entre professores e alunos. A análise feita por Mendes (2005) ajuda-nos a compreender o potencial reflexivo existente na sala de aula, e os desafios que se operam na tomada de decisão conjunta para a busca de autonomia no processo de ensino, e pela descoberta das potencialidades e habilidades para a prática docente.

> [...] a sala de aula constitui-se o local de reflexão e da análise conjunta (professor e aluno) dos fenômenos educativos se opera a formação focalizada na ação reflexiva, que orienta professor e aluno a ter consciência das características das ações assumindo a responsabilidades pelas decisões tomadas. Essas dimensões da reflexão oportuniza cometer erros, tomar conhecimento dos mesmos e tentar de novo de modo diferente, ou seja a experimentação e reflexão são elementos autoformativos que conduzem à conquista progressiva da autonomia e descobertas das potencialidades que constituirão as competências e as habilidades profissionais (MENDES, 2005, p. 43).

A partir dessas reflexões podemos conceber que a sala de aula é um espaço legítimo que possibilita o compartilhamento de vivências, com situações por vezes, conflituosas e incertas, mas que têm favorecido a um permanente e contínuo processo reflexivo. Nesse contexto, compreendemos que a transposição didática possui o desafio de contribuir para uma mudança paradigmática no processo de ensino, transformando a lógica racionalizadora de condução do conhecimento pragmático e tecnicista (sujeito-objeto) para uma lógica transformadora na construção do saber com o uso dos recursos didático-interativos mediados por ações intersubjetivas (sujeito-sujeito). Nesse sentido, os sujeitos participantes passam a direcionar suas ações por uma conduta mais autônoma e reflexiva do saber, sem a busca por definições óbvias e impositivas, mas constituídas por ações intersubjetivas, visando à emancipação. Decerto, não há manuais de procedimentos ‘corretamente’ definidos/determinados, nem necessariamente definições de limites nas interações para a busca do conhecimento, diante do próprio fluxo do processo de ensino no espaço de suas interações, mas a possibilidade de ações mais participativas e interativas, que possam vir a permitir maior criticidade na percepção do cotidiano vivido dos sujeitos em conexão com o mundo social e natural. (CAVALCANTI, 2010).

Com relação à iniciativa profissional, a diversidade de recursos tecnológicos disponibilizados no contexto de um mundo global e multicultural tem contribuído para uma

crescente complexização da sociedade moderna ocidental (VESENTINI, 2009), movida por grandes quantidades de obrigações e metas a serem realizadas, passando a exigir maiores qualificações para o exercício das atividades no mundo do trabalho. Na prática docente, esses desafios não têm sido menos intrigantes, diante da emergência do uso das TIC no processo de ensino.

Na verdade, existem vários desafios a serem superados a fim de que professores possam usufruir dos recursos advindos das tecnologias para as possibilidades de sua prática pedagógica. Alguns desses desafios já foram discutidos neste trabalho ao nível do professor/ensino com o uso das TIC. Muitos desses desafios têm sido empecilhos para uma participação mais efetiva do professor no ambiente escolar, intensificando-se quando neste ambiente as condições de trabalho não são atrativas para seu desempenho profissional. Nesse contexto, existem questões de ordem técnico-operacional e de ambientes físicos inadequados (questões que iremos tratar em seguida). Por conseguinte, há ainda um desafio ligado à ação autônoma, a iniciativa pessoal do professor na busca pelo seu crescimento intelectual-profissional, e por uma necessidade específica em sua prática docente diante da realidade educacional em perspectiva.

Não queremos com isso isentar a responsabilidade, ou retirar das instituições seu compromisso em promover espaços para a 'emancipação' do profissional de educação, ao possibilitar a inclusão de professores para sua capacitação e qualificação, mas trazer a reflexão de que os professores são sujeitos do conhecimento, e, como sujeitos, precisam ter iniciativas próprias que possam contribuir para seu processo emancipatório. São ações que necessitam ser realizadas para ampliar os espaços de autonomia dos saberes docentes, para o crescimento epistemológico do professor, atribuindo-lhes competência para seu trabalho, e instigando a novos saberes para a sua prática. Trata-se, portanto, de uma incessante busca por sua autonomia, pela construção de sua identidade e de sua subjetividade. Trata-se de uma tomada consciente de decisões, com intervenções que aspiram a mudanças significativas, com virtude de coerência, tendo a consciência de que o professor é um ser 'inacabado', e esta 'consciência' o faz reagir na sua condição ética para atender sua natureza inacabada, visando à superação das limitações de sua prática docente (FREIRE, 1996).

Neste movimento, a autorreflexão, a reflexividade da prática docente, busca possibilitar que os professores utilizem seu saber para um conhecimento crítico; para refletir sobre a forma como o ensino está sendo conduzido em termos pedagógicos teórico-metodológicos. Segundo Oliveira (2012), o desenvolvimento do raciocínio geográfico passa a ser visto como desafios a serem superados pela prática do professor de Geografia, a partir de

uma ação-reflexiva de sua prática docente. Por conseguinte, o professor deverá buscar meios inovadores, comprometidos com a construção de um ensino crítico, que será alcançado quando os conceitos científicos conseguirem se articular com os conceitos do cotidiano. Partindo dessas reflexões, Castellar (2006, p. 12) nos explica que

> O mais difícil da prática docente é provocar a dialética entre o conhecimento cotidiano e o conhecimento acadêmico, potencializando-se novos conhecimentos, em um processo cujos objetivos conjuguem conceitos, esquemas e experiências para garantir uma aprendizagem sólida e significativa, sem diminuir ou aligeirar conteúdos.

Desse modo, saber provocar essa dialética de conceitos (científico e cotidiano) é possibilitar espaços reflexivos na prática docente. São justamente as TIC que vêm intensificar a presença destes espaços de interações intersubjetivos no cotidiano, de uma racionalidade comunicativa. É um pensar reflexivo com potencialidade para conduzir pedagogicamente um entendimento crítico dos processos e fenômenos geográficos e, ao mesmo tempo, promover articulações para o desenvolvimento teórico-metodológico no ensino de Geografia. Todas essas questões não seriam possíveis de serem vivenciadas na prática dos professores de Geografia, em seu processo de ensino, caso não se buscasse superar as apatias que 'fecundam' a falta de reflexividade na prática docente. Ou seja, uma visão puramente racionalizadora técnico-instrumental de produzir conhecimentos no ambiente escolar. Nesse sentido, será no âmbito da reflexividade que o professor assumirá seu papel de sujeito crítico-reflexivo do conhecimento, sem neutralidade política, mas com ação efetiva nos espaços instituídos.

Na esfera da escola, as possibilidades estão relacionadas à infraestrutura, à adequação do ambiente para o uso das TIC, à disponibilidade dos recursos tecnológicos (softwares, hardwares, internet), ao suporte técnico-operacional para as atividades escolares, entre tantas outras realidades que já se cristalizaram no cotidiano dos professores de Geografia. No âmbito geral, é presente a disponibilidade de recursos tecnológicos nos espaços educacionais das EREMs e ETEs de Recife (e relatado na literatura), para o desenvolvimento do processo de ensino, incentivando a possibilidade de maiores interações entre a prática docente e o aprendizado discente.

De fato, a inclusão das TIC no cotidiano trouxe para a instituição escolar a necessidade de adquirir tecnologias para atendimento do sistema produtivo e de prestação de serviços. Como exemplo, o uso das tecnologias geoespaciais, do SIG e outros recursos didático-interativos, para atender à demanda do mercado educacional, já influenciado pela cultura de consumo por produtos tecnológicos, a fim de novas possibilidades pedagógicas. Nesse sentido, possuir habilidades e competências para o efetivo exercício profissional com o

uso das TIC, tornou-se uma necessidade de investimento. Esses investimentos, embora lentos e graduais, têm sido realizados ao nível da escola (institucional), permitindo que o ambiente escolar cada vez mais traga para sua realidade as transformações da sociedade midiática presente no cotidiano das pessoas. Dessa forma, a escola, mesmo com todas as implicações de sua infraestrutura, passa a ter o desafio de suprir o ambiente educacional com recursos tecnológicos, para atender uma demanda social e cultural exigida também pelo mercado de trabalho (meios produtivos). Muitas vezes, esses recursos tecnológicos limitam-se aos projetos escolares e ao plano educacional que está vinculado, e visam a promover aulas diferenciadas, motivadoras e atrativas para um mercado educacional cada vez mais ascendente por produtos tecnológicos.

A escola, por se apresentar em diferentes contextos e realidades, passa também a promover diferentes possibilidades com o uso das TIC, para a prática dos professores de Geografia. Partindo dessas reflexões, e tomando como referência a prática dos professores de Geografia, faz-nos crer que as dificuldades para as possibilidades no uso das TIC, em sua prática docente, encontram-se concentradas nos limites e desafios que ainda persistem na realidade do cotidiano dos professores, e que necessitam ser superados para sua ‘emancipação’. Nesse sentido, faz-se necessária uma mudança de paradigma, tanto ao nível do professor, nas suas competências e habilidades, quanto ao nível da escola, nas questões que envolvem suas condições de recursos e de infraestrutura. Essa mudança de paradigma deve estar focada em seus objetivos pedagógicos para que, gradualmente, vá ganhando corpo na prática docente e passe a ‘moldar’ o processo de ensino por uma ação refletida, ou seja, por uma ação-reflexão-ação.

A partir da construção desse espaço de diálogo, enquanto espaços interativos (Mundo da Vida), relações intersubjetivas passam a ser construídas, direcionando o processo de ensino-aprendizagem (ação comunicativa), onde os sujeitos participantes (professores e alunos) passam a refletir sobre sua prática e sobre seu aprendizado, pois ensinar exige pensamento crítico e reflexivo para aprender sobre o que está sendo ensinado (reflexividade sobre a prática) (FREIRE, 1996). Desse modo, as possibilidades se apresentam no contexto da ‘ação-refletida’, das interações e relações intersubjetivas, como ‘possíveis’ condições para superação dos limites e desafios existentes na prática dos professores.

Partindo desses entendimentos, como as possibilidades apresentadas pelas TIC contribuíram para promover a aprendizagem dos conhecimentos geográficos nas ETEs e EREMs da RMR? Como os professores de Geografia participantes desta pesquisa concebem as ‘possibilidades’ pelo uso das TIC para a aprendizagem desses conhecimentos? A partir das

marcas discursivas presentes nas respostas dos professores das escolas ETEs e EREMs da RMR, identificamos que as ‘possibilidades’ pelo uso das TIC revelam certa clareza de percepções de algo a vir a ser realizado na sua prática de ensino. Em termos gerais, são vistas como ações refletidas e reconhecidas enquanto investimento pessoal e institucional com possibilidades de transformação no fluxo do ensino e da aprendizagem. Apresentamos, no quadro 19, abaixo, as sequências discursivas correspondentes às respostas dos professores sobre essa temática:

Quadro 19 Possibilidades apresentadas pelas TIC para promover a aprendizagem dos conhecimentos geográficos nas ETEs e EREMs da RMR

Respondente Nº.	**Possibilidades apresentadas pelas TIC para promover a aprendizagem dos conhecimentos geográficos nas ETEs e EREMs da RMR**
1	Temos que fazer um **investimento pessoal** na utilização desses recursos
2	**Dinamizar** as fontes de **compreensão** e **absorção** do **conteúdo**
3	Desenvolver **aulas interativas**
4	Buscar **alternativas** para utilizar novas tecnologias como pagar internet do próprio bolso
5	Essas **são inúmeras**, porém, **se não tenho acesso** elas no momento **não existem**
6	A utilização de recursos tecnológicos no processo de ensino é cada vez mais **necessária**, pois torna a aula mais **atrativa**, proporcionando aos alunos uma **forma diferenciada de ensino**. Para que isso se concretize de maneira que todos os envolvidos sintam-se beneficiados, a questão das TIC deve **estar bem consolidada**. A forma de ensinar e aprender podem ser beneficiados por essas tecnologias, como por exemplo, a Internet, que traz uma **diversidade de informações**, mídias e softwares, que **auxiliam** nessa **aprendizagem**
7	Maior **interação** entre os estudantes
8	Um instrumento **facilitador** em todo o processo de **ensino-aprendizagem**
9	Já que existe pouca atividade extraclasse, levar **o mundo** para **dentro da sala de aula**
10	Condições favoráveis ao uso das **técnicas** na **atividade docente**

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Muitas das respostas dos professores sobre as possibilidades com o uso das TIC são produtos de reflexões a partir da vivência dos limites e desafios do uso do recurso em sua prática docente. Nesta vivência observa-se a presença das racionalidades técnicas e pedagógicas em suas práticas, por um lado, participando de uma expansão instrumental da aparelhagem técnica, e principalmente acompanhada de uma aplicação racionalizadora mais pragmática do ensino, e por outro, de cunho pedagógico, a presença da reflexividade, da auto-

avaliação, mesmo que por vezes forçada, de suas práticas frente à nova situação contextual. Na perspectiva racionalizadora técnico-instrumental, o professor de Geografia tem conhecimento da existência de recursos tecnológicos para sua prática docente, mas, frente aos limites e desafios, pouco utiliza para promover interações com os alunos. Muitas vezes isso se associa à própria desmotivação do profissional, em outros casos, pela não disponibilidade do recurso pela instituição escolar. Neste último caso, muitas escolas apresentam recursos reduzidos – ainda que apareçam em projetos educacionais do governo como disponível, indistintamente do tipo de escola. É o caso, por exemplo, da lousa digital. Mesmo sendo identificada como um 'possível' recurso, não se encontra disponível para a prática dos professores das escolas, tanto nas ETEs quanto nas EREMs, de forma paritária.

Temos observado que um pequeno percentual nas escolas participantes da pesquisa informou a existência de lousa digital e, mesmo assim, nem todos respondentes fazem uso desse recurso tecnológico. É fato que a maior diversidade de recursos tecnológicos disponíveis para a prática de ensino possa vir a possibilitar maiores interações com a construção e reconstrução de espaços cognitivos para a aprendizagem, diante do fluxo de informações e dinâmicas que a tecnologia possa vir a oferecer. Mas a simples convivência com estas tecnologias nem sempre resulta em melhores desempenhos dos seus usuários, ou seja, devendo ser acompanhada de toda uma infraestruturação de recursos humanos. Isso significa que o trabalho com as TIC na escola deve ser bem planejado e desenvolvido de modo que só torne oportunas experiências válidas e gratificantes dos alunos. Experiências que devem ultrapassar um caráter meramente recreativo, ilustrativo ou, então, de uma máquina de escrever eletrônica (SANTOS; SILVEIRA, 2003).

Também nessa mesma perspectiva (racionalizadora), tem-se observado um quadro diferente, mas com resultados aproximados. Trata-se quando a escola dispõe de recursos tecnológicos, mas os professores não dispõem de formação qualificada para o uso das TIC em sua prática de ensino. É uma lacuna apresentada no currículo e já observada nesta pesquisa ao investigar a matriz curricular de algumas IFES e IES. Neste caso, o professor não possui habilidades e conhecimentos técnicos para o uso dos recursos didático-interativos em sua prática docente e, muitas vezes quando o faz, utiliza-os a partir de sua 'experiência' cotidiana com as tecnologias, sem maior rigor pedagógico e, ainda, em pequena escala, pois não é consenso entre os professores participantes esse tipo de procedimento. Geralmente são indicações de sites de busca como *Google*, sites de vídeos como *youtube* e redes sociais como *whatsapp* e *facebook*, sem maiores interações, apenas, quando necessário, como feedback na comunicação. Ou seja, neste contexto o uso das TIC não foi suficiente como instrumento para

promover uma mediação pedagógica, pois sua funcionalidade foi meramente informativa e operacional, limitando seu uso como um recurso instrumental, fruto de uma ação estratégica e racionalizadora (sujeito-objeto), ou seja, de uma racionalidade técnica.

Na perspectiva reflexiva, encontramos professores que, de modo geral, procuram fazer uso das TIC em suas atividades, demonstrando possuir maior ‘afinidade’ com esses recursos. Pelas repostas fixas e diálogo com os mesmos, percebemos que alguns professores têm realizado reflexões sobre a melhoria da infraestrutura das escolas e a disponibilidade de ferramentas tecnológicas, bem como da necessidade de que uma formação continuada é fundamental para conferir-lhes competências e habilidades efetivas para o uso das TIC em situação de ensino. As possibilidades nestes casos onde já há reflexão estão relacionadas à construção de espaços e tempos para os planejamentos e as atividades pedagógicas, buscando dinamizar e desenvolver aulas interativas como apresentado pelos recursos dos hipertextos (LÉVY, 2010). Nesse sentido, as possibilidades passam a ser vistas como condições para que ações possam ser materializadas em práticas atrativas e diferenciadas, para interagir com os saberes dos professores e a aprendizagem dos alunos.

O relato dos professores é sobre o aproveitamento da diversidade de informações e de técnicas que promovam maior dinamicidade e interação no processo de ensino e de aprendizagem, modificando, assim, a prática docente e o formato das aulas. Por outro lado, as possibilidades de perspectiva mais reflexivas, dialógicas e criativas não estão dissociadas de uma racionalidade técnica, que visa também a resultados, em vista de pertencer a um quadro constante de transformações trazidas pelo processo de globalização nas sociedades. Nesse sentido, a ação comunicativa promovida pela linguagem tecnológica passa então a ser um vetor na interação do processo educacional, possibilitando um fluxo de participação, tornando-se, ao mesmo tempo, grande interlocutora de processos sociais, compartilhando ideias, opiniões, informações, conhecimentos, saberes, entre outras questões presentes no cotidiano das pessoas dentro do espaço escolar. Um espaço de trocas de experiências sociais e culturais que se reflete no mundo da vida (HABERMAS, 2016), agregando valor e interação para o ensino de Geografia.

Outra questão a ser refletida no plano ‘dos limites para as possibilidades’, mas agora em termos de produção dos recursos didático-tecnológicos, é que, apesar de existirem grandes quantidades de recursos tecnológicos disponíveis, muitos não são didaticamente adequados aos planos pedagógicos críticos individuais dos professores, pois, muitas vezes, o planejamento e o projeto desses recursos tecnológicos são feitos por técnicos, não necessariamente professores da área e conhecedores do cotidiano escolar, cabendo ao

professor o desafio de ajustá-lo para atender aos objetivos do processo de ensino existente (KENSKI, 1998). A possibilidade desses ajustes pode ser compreendida como fruto de uma racionalidade técnica, pelo conhecimento das ferramentas e dos recursos tecnológicos, mas também por uma racionalidade pedagógica, ao buscar, a partir dos conhecimentos pedagógicos, e nos de sua formação, meios para que os recursos tecnológicos sejam adequados para as situações de ensino, a fim de criar/construir eventuais condições para que o conhecimento seja alcançado com resultados na aprendizagem. É o caso, por exemplo, das geotecnologias, que, por apresentar diferentes fluxos e complexidades de informações técnicas, precisam ser adequadas didaticamente para que os resultados sejam alcançados na aprendizagem dos alunos (OLIVEIRA; NASCIMENTO, 2017).

No entanto, todas essas 'possibilidades' de ajustes, embora se encontrem no campo de construção de um espaço de 'diálogo' midiatizado, propício à integralização de processos e ações, não é algo coeso na realidade do ensino de Geografia nas escolas pesquisadas, que ainda se encontram no terreno, por assim dizer, do 'desbravamento de' e das 'especulações' sobre o uso de recursos tecnológicos para a prática de ensino. Assim, percebe-se que o uso das TIC no ensino de Geografia não tem sido facilmente 'autoexecutável' pelos professores, e dificilmente perceptível no cotidiano das atividades docentes, por razões diversas já refletidas neste trabalho. As condições propícias para a qualificação e aperfeiçoamento do professor são facilmente encontradas/identificadas em termos de discursos e enunciados no plano de ensino das políticas educacionais do governo, mas nem sempre disponíveis e condizentes ao plano concreto-realizável. Ou seja, no "chão" da sala de aula, onde se percebe claramente, com algumas exceções, uma necessidade de melhor adequação na infraestrutura das instituições escolares.

A partir dessas reflexões, percebemos que tanto a perspectiva 'reflexiva' quanto a 'racionalizadora' evidenciam um caráter 'provocador' para a prática dos professores de Geografia, ao colocarem as 'possibilidades' no plano da superação de limites e de desafios, e de crítica de sua realidade com o uso das TIC. Esse conjunto de ações propostas pelas 'possibilidades' é imprescindível para que o professor supere as barreiras da resistência e da desmotivação, e passe a ressignificar os espaços do ensino e da aprendizagem, agregando competências para o uso dinâmico dos recursos tecnológicos em sua prática docente. Uma das metas amplas é que haja um maior desenvolvimento cognitivo dos alunos com o uso das TIC, bem como as possibilidades de construir conhecimentos e de internalizar saberes, agregando envolvimento e interação em suas ações, superando a crise de paradigmas no ensino, em uma constante ressignificação de modelos pelo o uso das TIC. Segundo Alfino e Santos (2017),

> A crise de paradigmas promovida pelas NTIC tem sido um desafio para a prática docente, onde a velha e a nova ordem/estrutura de comunicar, orientar e construir saberes se entrecruzam, convergem-se e se dissipam buscando dar sentido às transformações ocorridas na realidade da prática de ensino (ALFINO e SANTOS, 2017, p. 43).

Nesse sentido, é concebível que a realidade docente não isenta o professor de buscar os meios cognitivos para o pleno exercício de sua *práxis*, cabendo ao mesmo o desafio de acompanhar na maioria das vezes, e por conta própria, a dinâmica dos recursos tecnológicos advindos da informática e de seus aportes. O caminho é para que recursos tecnológicos sejam mais explorados nas atividades docentes, ampliando as possibilidades de suas interações, uma vez que, em alguns casos, chegam a causar estranheza, medo e distanciamento, exigindo do professor conhecimentos técnicos e pedagógicos para ajustá-los a sua prática, dissipando, assim, os 'possíveis' receios do uso das TIC no ensino (MAIO e SETZER, 2011).

Decerto, muitos são os desafios e possibilidades que norteiam todo o processo de ensino com o uso das TIC, que, a cada dia, têm-se refletido nas experiências dos professores de Geografia nos múltiplos e diversos contextos de expressão de sua prática pedagógica. É nesses espaços interativos que a reflexividade docente possibilita ter uma maior e mais ampla compreensão de sua *práxis* e dos limites de sua prática com o uso dos recursos didático-tecnológicos. Ou seja, por meio das ações de sua pedagogia, das condições concretas de trabalho e dos meios para produzir os resultados. Segundo Tardif (2014), ensinar é, no sentido lato, utilizar forçosamente certa tecnologia, e, nesse sentido, o autor traz o seu entendimento sobre pedagogia.

> [...] a pedagogia corresponde, na nossa opinião, à dimensão instrumental do ensino: ela é essa prática concreta, essa prática que está sempre situada num ambiente de trabalho, que consiste em coordenar diferentes meios para produzir resultados educativos, isto é, socializar e instruir os alunos em interação com eles, no interior de um determinado contexto, tendo em vista atingir determinados objetivos, finalidades, em suma, determinados resultados (TARDIF, 2014, p. 118).

Conforme apresentado pelo autor, a Pedagogia está relacionada à dimensão instrumental do ensino, em uma prática concreta e situada num ambiente de trabalho (TARDIF, 2014). E o ambiente de trabalho dos professores de Geografia, das ETEs e EREMs possui limitações em termos de infraestrutura, recursos tecnológicos, formação continuada, clima e ambiente organizacional, propício para o desenvolvimento de suas atividades docentes. É possível também compreender que as limitações são uma realidade nesses ambientes, refletidas na prática dos professores com o uso dos recursos didático-tecnológicos. Entendemos, portanto, que a busca por caminhos que levem à superação desses entraves é que, possivelmente, favorecerá a aberturas para as possibilidades de um efetivo uso das TIC

no ensino de Geografia, qualificando os professores para promover a aprendizagem dos conhecimentos geográficos com o uso dos recursos tecnológicos. Dessa forma, as possibilidades permitirão que as internalizações de ações, fruto da reflexividade de suas práticas, sejam concretizadas e absorvidas pelo saber docente, por meio de suas racionalidades técnica e pedagógica, promovendo interações e inovações com o uso dos recursos didático-interativos, transformando a prática de ensino e o aprendizado discente.

Entendemos, assim, que as possibilidades são 'exequíveis' avanços ou redirecionamentos refletidos no saber-fazer do professor, e que devem ser construídos na prática docente. São investimentos na condução do processo de ensino, permitindo, assim, meios de materializar os resultados. Ou seja, as possibilidades vinculam-se, principalmente, às 'ações refletidas sobre as ações' que se materializam ou que possam vir a ser materializadas, e que se manifestam na prática docente (MENDES, 2005). Estas promovem a percepção, a partir de suas experiências e interações cognitivas, de conhecimentos e de conteúdos agregados em suas vivências, e nas novas percepções advindas de suas próprias práticas pedagógicas e das interações refletidas numa ação comunicativa. Será pela prática pedagógica que o professor poderá adquirir consciência de uma ação profissional criadora e reflexiva. Nesse sentido, a prática docente voltada para uma ação-refletida (ação-reflexão-ação) levará o professor ao desenvolvimento de um caráter emancipatório.

5.2 DAS POSSIBILIDADES ÀS REFLEXIVIDADES: RACIONALIDADES DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA NO USO DAS TIC

Das possibilidades trazidas pelas TICs à reflexividade efetiva da prática docente há ainda todo um caminho a ser construído. O mundo contemporâneo tem sido marcado pela aceleração espaço-temporal, pela onipresença da informação em dimensões globais, pela dinâmica do modelo informático e pelo acentuado uso das TIC no cotidiano das pessoas. As transformações muitas vezes ocorrem numa rapidez que não permite uma adaptação mais estável e duradora, pois está sempre em mudanças. Isso vem afetando sobremaneira os modos de pensar sobre o mundo atual e sobre a prática dos professores de Geografia, em que as racionalidades concorrem e se complementam numa situação complexa que envolve não somente a presença de técnicas e tecnologias, mas também a possibilidade de articulação teórico-metodológica. A condução de um raciocínio geográfico em sua prática docente, no processo de ensino, tem exigido cada vez mais do professor o desafio de articular o

conhecimento dos fenômenos e processos geográficos ao cotidiano dos alunos, utilizando-se dos recursos advindos das TIC. Um desafio que passa, cada vez mais, a exigir uma reflexividade de sua prática docente, para a qual precisa estar preparado para construir esses direcionamentos de percepção do saber e do conhecimento em um mundo em aceleração. São buscas de práticas inovadoras, críticas e reflexivas que permitem ao professor refletir sobre sua prática pedagógica, para ensinar os respectivos fenômenos e processos com o uso dos recursos didático-interativos.

Essas mudanças de paradigmas pela Teoria do Agir Comunicativo (HABERMAS, 1988, 2016) podem passar a se constituir sob a percepção de um mundo articulado, onde os sujeitos detentores de uma linguagem dialógica constroem relações intersubjetivas e partilham dialeticamente de conhecimentos e saberes no mundo da vida (MV), cujos procedimentos para um entendimento mútuo visam às ações entre professores e alunos sem a imposição ou a manipulação de ações. Dessa forma, a mudança de paradigma na prática do professor de Geografia é refletida sob esse olhar crítico-reflexivo em sua prática pedagógico-social, com o desafio de nortear a percepção sobre os processos geográficos em interação com a realidade social dos indivíduos, possibilitando compreender as relações existentes entre o ambiente social e o natural, as ações dos homens no espaço, o confronto, a crise, a ressignificação e produção de sentidos e de valores, e a materialização de suas práticas. Ou seja, uma possibilidade de caminhos reflexivos sobre as relações do homem e seu meio, enquanto sujeito sócio-histórico, articulado com o seu mundo cotidiano. Apenas se adaptando a um mundo que já é marcado por um agir intersubjetivo e cultural, constituído por significações e não por homogeneidades.

Nesse mundo intersubjetivo e cultural, a prática docente se manifesta estruturada em realidades múltiplas, com sistemas e espaços instituídos pelo saber de suas inter-relações e pelo poder institucional a que se encontram vinculados. Com suas ideologias, seus discursos, suas racionalidades e suas percepções sendo construídas em suas interações cognitivas, movidas pelo conhecimento e pelo saber-fazer docente como fruto de sua autorreflexão (MARTINAZZO, 2005; FOUCAULT, 2000; 2008, CASTORIADIS, 1987). As possibilidades da prática docente com o uso das TIC, no processo de ensino de Geografia, têm sido observadas pela perspectiva de superação de limites e desafios que existem na prática cotidiana dos professores, e, nesse sentido, a racionalidade comunicativa tem sido um caminho que pode direcionar o professor para práticas emancipatórias a partir da autorreflexão, ou seja, para a reflexividade de suas práticas pedagógicas.

A partir dessas reflexões buscaremos discorrer sobre como a reflexividade se faz presente na prática dos professores de Geografia pelo uso das TIC na prática pedagógica, bem como qual sua contribuição para um processo emancipatório. Nesse sentindo, levantamos as seguintes questões para guiar o argumento: Do que se compõe a reflexividade? Os professores têm se renovado, refletindo sobre os recursos tecnológicos que utilizam em sua prática docente? Qual tem sido a compreensão dos professores em termos de racionalidades técnica e pedagógica com o uso das TIC?

Do que se compõe a reflexividade?

Temos percebido, a partir das literaturas estudadas e das informações com os professores das EREMs e ETEs, que a reflexividade pode ser concebida enquanto movimento de ação e inquietação do sujeito, em busca de uma compreensão, de um entendimento, de uma prática ou de um saber crítico sobre sua prática. Permite utilizar diferentes linguagens para gerar ideias e opiniões, construir conceitos, idealizar procedimentos, interações e inovações; logo, novas propostas que contribuam para a superação de limites e desafios no fluxo de sua prática docente. Nesse sentido, o professor reflexivo busca desenvolver ações proativas, atuando numa perspectiva crítica permanente sobre sua prática docente e nas interações de suas relações socioculturais no ambiente escolar.

Segundo Oliveira e Serrazina (2002, p. 36-37),

> [...] um professor que não reflecte sobre o ensino actua de acordo com a rotina, aceitando a realidade da escola e os seus esforços vão no sentido de encontrar as soluções que outros definiram por ele. O professor reflexivo é, então, o que busca o equilíbrio entre a acção e o pensamento e uma nova prática implica sempre uma reflexão sobre a sua experiência, as suas crenças, imagens e valores. [...]. Esta acção reflexiva confere poder emancipatório ao professor e não pode ser dissociada do contexto social e cultural em que se insere. Implica um "desejo activo" de transformação no sentido de alterar a situação social onde nos movimentamos, quer seja a escola quer seja a sala de aula. Neste enquadramento, o professor reflexivo é alguém que atribui importância a questões globais da educação, como as finalidades e as consequências do ponto de vista social e pessoal, a racionalidade dos métodos e do currículo e a relação entre essas questões e a sua prática de sala de aula. Assenta, pois, na procura de autonomia e melhoria da sua prática num quadro ético de valores democráticos.

A partir dessas considerações, é possível conceber que a reflexividade direciona o professor à construção de competências e habilidades para seu desenvolvimento pessoal e profissional, e possibilita promover espaços de interações intersubjetivos. Nesse sentido, ter pensamento reflexivo é uma competência que precisa ser ampliada na prática do professor, mas que precisa de condições propícias para seu desenvolvimento. Segundo Mendes (2005), o

início desse processo se dá na formação acadêmica, quando essa competência (pensamento reflexivo) pode ser transformada em habilidade, se for aperfeiçoada no exercício de sua prática profissional. Partindo desse entendimento, há uma questão a ser considerada no caso dos professores de Geografia. Se o professor tem um problema de currículo no uso das TIC em sua formação, imagina-se que o mesmo inicia suas atividades profissionais sem ter a competência da reflexividade 'aperfeiçoada'. Pois, como sabemos, a reflexividade sobre a prática é algo situado e processual, e o uso das TIC na prática docente manifesta-se de diferentes formas e em diferentes contextos socioculturais.

São situações complexas e singulares. Complexas, pois envolvem diferentes contextos e níveis de participação (Estado, governo, políticas educacionais, instituição escolar, investimentos, infraestrutura, ensino, etc.), e singular, por cada processo interativo existente entre professores e alunos, no espaço situado da sala de aula, possuir sua peculiaridade diante das condições interativas que lhes são construídas na prática dos professores. Ou seja, cada sala de aula tem sua particularidade, e o professor tem o desafio de interagir com as especificidades de cada uma delas para promover espaços reflexivos e de interações com o conhecimento. Ademais, temos percebido que a formação dos professores não tem sido acompanhada pelas inovações tecnológicas exigidas para sua prática pedagógica. Essa realidade acentua a necessidade de se manter uma formação continuada para minimizar as defasagens de saberes, informações e conhecimentos, e agregar valor e envolvimento para as habilidades de sua prática profissional.

Mas o processo formativo por si só é insuficiente para resolver problemas da prática educativa. É necessário envolvimento individual (FÁVERO, et al, 2013). Por conseguinte, a reflexividade também pode ser concebida como possibilidade para uma ação política participativa e efetiva, para construção de subjetividades e identidades, e para promover ações pedagógicas intersubjetivas. Com respeito às subjetividades, já que a Educação possui características intersubjetivas, é possível conceber que no processo de aprendizagem a ação pedagógica, enquanto ação comunicativa atua na integralização das funções básicas da instituição escolar. Essas funções estão presentes em processos de aprendizagem como socialização de saberes, normas de convivência e de integração social, articulando os espaços de interação existentes, onde os sujeitos se encontram e compartilham de conhecimentos advindos de suas inter-relações cotidianas, que pela TAC são expressas no MV, e passam a ser estruturadas por relações de convivência, tradições culturais, espaços de solidariedade, de intersubjetividade e de construção de identidades em diferentes contextos de expressão (HABERMAS, 2016); (BOUFLEUER, 2001); (SCOZ, 2011).

No tocante à identidade, Casagrande e Boufleuer (2018) nos explicam que a formação da identidade pessoal permite construir competências para as interações comunicativas entre os sujeitos, ampliando espaço para a aprendizagem pelas ações pedagógicas.

> Formar a identidade pessoal implica, especialmente, desenvolver a competência comunicativa, a qual possibilitará ao sujeito participar da comunidade de comunicação, entender e ser entendido, argumentar e estabelecer entendimentos com os outros, julgar moralmente e responsabilizar-se por si mesmo e por seus atos. Compreender que a identidade forma-se com base na participação dos sujeitos em contextos interativos e simbólicos possibilita supor que as aprendizagens que nesta são necessárias também possuem base pedagógica. Em outros termos, se o ser humano constitui-se pela aprendizagem, mediante processos simbólicos e intersubjetivos, pode-se crer que tal situação abre possibilidade para ações pedagógicas (CASAGRANDE; BOUFLEUER, 2018, P. 141).

Desse modo, a relação entre identidade e subjetividade pode ser concebida como algo inerente às ações humanas. Algo em construção, inacabado e indissociável no curso da racionalidade pedagógica, presente nas experiências individuais dos sujeitos, e, ao mesmo tempo, nos diferentes contextos de suas relações/interações e produção de sentidos, como bem afirma Scoz (2011, p. 28-29).

> A subjetividade e identidade podem ser compreendidas como algo em construção, com base nos sentidos que os sujeitos vão produzindo na condição singular em que se encontram inseridos em suas trajetórias de vida e, ao mesmo tempo, em suas diferentes atividades e formas de relação. Assim, são o resultado de complexas sínteses das experiências individuais dos sujeitos em diferentes contextos de expressão.

Desse modo, a reflexividade torna-se um desafio à prática docente, e necessita não apenas de condições universais favoráveis para seu desenvolvimento, mas também de uma tomada de decisão consciente, de uma iniciativa pessoal, na singularidade do sujeito, fruto do processo de construção da identidade e da subjetividade docente. Longe de ser uma engrenagem em um sistema mecânico, o professor é sujeito do conhecimento, e como sujeito, precisa aprender a construir sua autonomia de ação. Essa autonomia, contudo, não é solitária, mas construída pelas interações sociais, pelas intersubjetividades que as TIC vieram intensificar. Conforme Tardif (2014, p. 235), por este viés, o professor poderá desenvolver os saberes de seu ofício em um espaço interativo entre teoria e prática, e, desse modo, deve ser percebido como “um sujeito do conhecimento, um ator que desenvolve e possui sempre teorias, conhecimentos e saberes de sua própria ação”.

Conforme discutido no capítulo 1 e 3, as TIC favorecem o questionamento aos princípios positivistas mais estreitos, numa racionalidade instrumental mais estreita, em direção a uma racionalidade comunicativa. Segundo Fávero et al (2013), ser professor reflexivo é quebrar uma concepção linear, objetivista e simplista de conduzir o conhecimento

(racionalidade instrumental). Ou seja, é não permitir intervenções impositivas para a condução de ações, mas possibilitar interações flexíveis para construir saberes e conhecimentos em sua prática docente (racionalidade prática). Conforme Alarcão (1996), a autorreflexão, na contramão da neutralidade, conduz o professor a reaprender a pensar, a capacitar o pensamento, a atribuir sentido e a procurar saber/investigar sobre aquilo que se permite acreditar ou que de modo habitual possa ser praticado.

Nesse sentido, ser professor reflexivo é ter capacidade de pensamento consciente, ser criativo e prático. É munir-se para saber lidar com as incertezas e imprevisibilidade da prática profissional, com capacidade de flexibilidade diante de problemas do cotidiano, e atuar refletindo na realidade de sua ação (ALARCÃO, 1996). Incorporado o uso das TIC, o professor reflexivo ultrapassa o espaço da técnica e passa, com o instrumentar, a ganhar meios para mediar os fenômenos complexos que surgem no curso de sua prática docente, relacionados a incertezas, singularidades, instabilidades, conflitos de valores, entre outros.

Pensar a formação de professores reflexivos é um desafio. É possibilitar que o professor possa adquirir um papel central nos espaços de suas interações, seja no lugar da aprendizagem ou no espaço de construção do pensamento, para que possa vir a refletir sobre sua prática docente (FÁVERO, et al., 2013). Nesse contexto, o professor de Geografia, enquanto professor reflexivo pode vir a potencializar a sua prática pedagógica com ações criativas e inovadoras com o uso das TIC, transformando a sala de aula com processos e recursos interativos, refletindo sobre os problemas que afetam seu ofício de professor, e buscando os meios para a superação desses entraves. Nesse sentido, o espaço institucional deve ser observado e ressignificado para as ações reflexivas da prática docente, possibilitando a criação de ambientes intersubjetivos que possam vir a promover a liberdade para o entendimento mútuo e socialização de saberes.

Segundo Shön (1992, p. 87), “o professor tem de se tornar um navegador atento à burocracia. E os responsáveis escolares que queiram encorajar os professores a tornarem-se profissionais reflexivos devem tentar criar espaços de liberdade tranquila onde a reflexão-na-ação seja possível”. Partindo desse entendimento, é factível conceber que as TIC podem potencializar o pensar criticamente sobre sua prática pedagógica, buscando, pela riqueza de informação e interações, agregar maiores competências de ação. Isso pode possibilitar que suas práticas reflexivas possam vir a contribuir para as interações cognitivas de seus alunos e a construção de espaços intersubjetivos no fluxo do processo de ensino (professor-aluno), visando a ações emancipatórias diante das incertezas e complexidades da sociedade midiática.

Como os professores de Geografia têm se renovado, refletindo sobre os recursos tecnológicos que utilizam em sua prática docente?

Inicialmente é relevante lembrar que a renovação da prática docente, a busca por novas e atualizadas práticas, não estão descontextualizadas do processo de evolução da educação brasileira – e daí seu desafio. Os processos formativos se influenciam por cada período histórico vivido pelo país, influenciando a forma de condução do ensino e os objetivos educacionais. Na década de 1950, por exemplo, havia um forte movimento do método científico e do pensamento positivista. Na década de 1960, havia uma compreensão do ensino voltado para uma mão-de-obra qualificada e para o mercado de trabalho, valorizando o ensino de ciências com uma essência conteudista. No final da década de 1990, a LDB passou a dar prioridade à formação do aluno cidadão-crítico, para o exercício de sua cidadania e para sua participação no mercado de trabalho, buscando uma maior interação com seu espaço político e sociocultural. Como ficou evidente, nos períodos que antecedem a LDB, o processo de ensino era conduzido predominantemente dentro de uma lógica tecnicista e conteudista, direcionada por uma relação sujeito-objeto no processo de ensino, ou seja, pela hegemonia de uma racionalidade técnica mais estreira, e a formação dos professores parece não fugir a essa regra.

Dessa forma, podemos conceber que o processo formativo de professores no Brasil, antes da LDB, tem sido acompanhado na perspectiva de uma lógica pragmática positivista e conteudista, numa perspectiva de uma orientação técnico-instrumental. Com isso, não se tem contribuído para promover maiores interações em diálogo com uma percepção crítica e interativa em sua formação, e com possíveis reflexos em sua prática de ensino. Essa característica de formação conteudista e não reflexiva tem sido observada por Garcia (1999), ao reconhecer que nos processos formativos há certa hegemonia na formação de professores afastada de uma perspectiva crítica. Numa formação pautada principalmente na normatividade e tecnicidade, criatividades e renovações tornam-se difíceis de serem realizadas. Nesse sentido, o autor reafirma a necessidade de integrar a teoria e a prática na formação de professores. Segundo Garcia (1999, p. 29),

> A formação de professores, tanto inicial como permanente, deve ter em conta a reflexão epistemológica da prática (*Villar Angulo, 1988e; 1992ª*), de modo a que aprender a ensinar seja realizado através de um processo em que o conhecimento prático e o conhecimento teórico possam integrar-se no currículo orientado para a acção (*Marcelo, 1991d*).

A condução de uma formação reduzida ao plano das competências técnico-instrumentais, voltada para a prática docente, tem favorecido a uma despolitização no espaço

escolar, e dessa forma, passa a contribuir com a falta de um posicionamento crítico-reflexivo do professor em sua prática pedagógica (FREIRE, 1996). Torna-se, na verdade, uma redução do pensamento que limita a *práxis* docente, dicotomizando a construção do conhecimento.

Nesse sentido, trata-se do desafio que o professor-crítico e reflexivo precisa ter em sua prática, no que Freire (1996) denominou de ciclo gnosiológico, composto por dois momentos. O primeiro é o da produção de um conhecimento novo. O segundo é quando você passa a conhecer o conhecimento existente. O que tem sido observado é que esses dois momentos têm sido dicotomizados, ou seja, isolando-se um do outro. Nesse sentido, o ato de produção do conhecimento é reduzido à mera transferência de conteúdo, e, desse modo, o professor passa a internalizar esse tipo de procedimento, tornando-se especialista na transferência de assuntos específicos.

Com isso, algumas qualidades imprescindíveis para produzir novos conhecimentos e envolver novos temas existentes deixam de ser observadas, como, por exemplo, "a ação, a reflexão crítica, a curiosidade, o questionamento exigente, a inquietação, a incerteza – todas estas virtudes são indispensáveis ao sujeito cognoscente!" (SHOR e FREIRE, 1986, p. 13). Contribuindo com esse entendimento, Mendes (2005, p. 38-39) apresenta sua reflexão sobre o compromisso ético-profissional que se encontra implicado na prática do professor crítico-reflexivo.

> Tal postura de compromisso e competência pela ação–reflexão–ação necessita que se compreenda prioritariamente que a educação não é adestramento e que o professor reconheça a função social da profissão e perceba o aluno como sujeito em construção que necessita de orientações seguras para instrumentalizar-se política e tecnicamente a fim de construir-se como profissional e cidadão. [...]. Para desempenhar bem a tarefa complexa de ser professor e de ensinar, é necessário preparo científico (acadêmico e pedagógico) técnico, humano, político–social e ético, suporte do compromisso de intelectual pesquisador, envolvido com as causas democráticas que estimulam a responsabilidade com a formação do homem–cidadão–profissional. Este deveria ser o paradigma de sustentação da educação formal em todos os níveis de ensino para o desenvolvimento de uma sociedade e, no nosso caso, caracterizada principalmente pelos avanços tecnológicos da informática e da comunicação.

A partir dessas ponderações sobre o que se encontra envolvido na prática do professor crítico-reflexivo, nos concentraremos na reflexão crítica, para tentar compreender como o professor de Geografia tem refletido sobre o uso das TIC em sua prática de ensino. Apesar de que estarmos conscientes de que a reflexão seja algo inerente à profissão de professor, sabemos que não é uma tarefa das mais fáceis. As complexidades e dinâmicas existentes no trabalho docente, nos diferentes espaços em que atua, exigem deste profissional a criticidade primeiro consigo mesmo, com a forma de planejar, de conduzir os processos (ensino,

aprendizagem, avaliação, etc,) e de selecionar os meios para sua execução, com objetivos e estratégias definidos antes de direcionar o olhar para o outro. Refletir sobre a prática é um recurso próprio que o professor deve utilizar para avaliar o trabalho que está sendo realizado em sala de aula e seu reflexo fora dela, buscando perceber como seu fazer-docente está refletindo na vida dos alunos, bem como atender as expectativas e os propósitos da disciplina (MENDES, 2005).

Nesse sentido, temos percebido que a reflexão sobre a prática do professor de Geografia com o uso das TIC, encontra-se relacionada a diferentes espacialidades e diretamente ao seu contexto sociocultural e do ambiente escolar em que se vive. Para fazer uma reflexão crítica é importante que o professor tenha um mínimo de compreensão e de vivência das TIC em sua prática docente. Não que isso seja fator determinante, mas possuir certa 'competência' técnica e prática pedagógica, ou seja, alguma experiência e habilidade com o uso desses recursos tecnológicos, para sua reflexão sobre a prática, poderá contribuir ainda mais para trazer algo de novo, que venha colaborar com possíveis encaminhamentos para seu desenvolvimento/avanço pedagógico. Temos percebido que a reflexão dos professores tem sido direcionada de forma ampliada em três pontos: (1) em termos de limites e desafios; (2) em termos de possibilidades de interações e mudanças que os recursos tecnológicos podem oferecer em sua prática de ensino; (3) e pela análise sobre as vantagens e 'possíveis' desvantagens do uso das TIC e o aprendizado dos alunos.

No primeiro caso, limites e desafios, observamos que a reflexividade dos professores encontra-se predominantemente em questionar a falta de infraestrutura e recursos tecnológicos para o desempenho de suas atividades pedagógicas no ambiente escolar, já discutido no capítulo 2. Neste caso, tem-se evidenciado que as escolas, com raríssimas exceções, não têm disponibilizado equitativamente os recursos tecnológicos básicos para atender a demanda do ensino de Geografia. Para alguns docentes, ter um computador com um datashow disponível e acesso à internet já minimizaria alguns dos limites e desafios impostos a sua prática de ensino nas ETEs e EREMs participantes.

Além disso, outros fatores encontram-se neste plano de reflexividade, por exemplo, quando o docente se sente impedido de avançar pedagogicamente por desconhecer alguns recursos que poderiam contribuir ainda mais com sua prática pedagógica. Neste caso, apenas para citar alguns exemplos de recursos, tem-se o desconhecimento de alguns tipos de tecnologias específicas e úteis para o ensino de Geografia, como, por exemplo, as tecnologias geoespaciais, as geotecnologias, o SIG e o sensoriamento remoto, entre outros. Também foi observado, nas respostas dos docentes que a ausência predominante de uma formação sem o

uso das TIC, e sem uma qualificação adequada para o uso em sua prática de ensino, tem sido apresentada por uma ‘sensação’ de insegurança e timidez com as tecnologias, com raríssimas exceções de professores e, nos casos já mencionados, com o uso de alguns aplicativos e redes sociais em caráter meramente informativo, técnico-operacional.

Neste contexto, há um entendimento em alguns professores, mas não chega a ser maioria, de que, por não deterem uma boa qualificação para o uso dessas tecnologias, voltadas para sua prática de ensino, algumas ações ficam restritas e deixam de ter maiores relevâncias na aprendizagem dos alunos.

Em termos de possibilidades de interações e mudanças que os recursos tecnológicos podem oferecer na prática de ensino dos professores de Geografia, temos percebido que a sala de aula, por ser um espaço legítimo para as ações reflexivas, para partilhar vivências e direcionar interações e processos intersubjetivos, tem possibilitado compartilhar saberes. Neste sentido, mesmo sem uma compreensão clara do uso das tecnologias da informação em termos teórico-metodológicos, existe, na autorreflexão por parte dos professores, um entendimento de que o uso das TIC em sua prática docente trouxe mudanças, trazendo contribuições, em certa medida, para as interações entre professores e alunos. Demonstram consciência de que o ensino pode se constituir de novas e renovadas formas, estimulando a aprendizagem dos alunos ao aumentar o seu interesse pelos conteúdos trabalhados. Nesse sentido, é possível conceber que, por meio das experiências práticas no cotidiano da sala da aula, os professores possibilitam construir articulações para o processo de ensino-aprendizagem, permitindo que as contribuições dessa prática vivenciada possam vir a conjecturar com ações reflexivas sobre sua prática docente. Segundo Altet (2001, p. 33),

> A análise das práticas é um procedimento de formação centrado na análise e na reflexão das práticas vivenciadas, o qual produz saberes sobre a ação e formaliza os saberes de ação. Pode ser realizada com a ajuda de dispositivos mediadores, como videoformação, verbalizações de recordações por estímulo ou entrevistas de esclarecimento que favoreçam a verbalização, a tomada de consciência e de conhecimentos.

Também foi possível observar que nas interações e mudanças com o uso das tecnologias, nem todos os professores apresentaram em suas ponderações uma vinculação explícita da reflexividade de suas práticas relacionadas com um processo teórico-metodológico de ensino, que, circunstancialmente, passasse a exigir do professor no processo de integração das TIC. Desse modo, compreendemos que, na maioria dos casos analisados, seja concebível a aplicação de um ‘método’ para o uso dos recursos tecnológicos, no entanto temos ainda percebido nas reflexões dos professores que as mudanças tecnológicas refletidas

na prática docente têm sido percebidas em termos de questões relacionadas às ferramentas, transferindo o sentido de tecnologia, de modo geral, a softwares, hardwares e internet.

Os professores não se incluem no processo de reflexão como sujeitos autônomos. Neste caso específico, em termos do uso das TIC, o que ficou notório foi a consciência deles sobre a mudança promovida pela integração das ferramentas tecnológicas, ao ser visto na maioria dos casos, mas essas são vistas por uma racionalidade estritamente técnica. Neste caso, podemos conceber que houve a restrição do Sistema sobre a reflexividade do uso das TIC em termos teórico-metodológicos na prática docente. Restrição porque, ainda assim, a maioria dos professores apresentou a consciência da inovação em perspectiva, e da necessidade da adaptação e renovação que já vivem ao comparar situações passadas com a atualidade, bem como projeções futuras.

Assim, os professores convivem com essa concorrência e complementaridade de racionalidade, e, enquanto sujeitos do conhecimento (como queremos concebê-lo), encontram-se vinculados aos processos de interação dessas tecnologias, como pessoas que fazem uso desses recursos e com objetivos para utilizá-los em sua prática. Nesse sentido, essas ações devem ser refletidas enquanto procedimento teórico-metodológico que venha atender a nova realidade do ensino. Precisa-se estimulá-los para que a reflexividade se torne um imperativo de sua prática, e as TIC já vêm favorecido isso.

Contudo, os professores de Geografia, no caso das EREMs e ETEs, apresentam um sentido próprio sobre a reflexividade e intersubjetividade envolvida e que merece discussão. Transcrevemos abaixo, para discutirmos a seguir, a percepção de alguns professores participantes pelas respostas de suas vivências e práticas com o uso das TIC. Identificaremos os professores em termos de letras (A, B, C, D, E) para resguardar sua identidade.

- **Professor (A)**

‘... trabalhar geografia em curso de informática me permite pedir a eles o tipo de plataforma que iremos usar face ao assunto, que é previamente divulgado. Tornando os alunos parceiros nas construções/elaborações das aulas, prendendo a atenção dos mesmos, que ficam ansiosos para a aplicação na prática. Prática esta que muitas vezes são eles que me capacitam. Ex. em aula sobre fuso horário. Foi ideia deles de usarmos a videoconferência para diversas partes do mundo, constatando, assim, as alternâncias de horários...’.

- **Professor (B)**

'... facilitou a elaboração dos projetos e aulas. Com o uso da tecnologia podemos fazer uma análise quase em tempo real, possibilitando uma visão crítica e contextualizada. Algumas ferramentas possibilitam a construção de jogos etc., o que possibilita uma maior dinâmica em sala de aula...'.

Percebemos, nos exemplos apresentados, que existem situações intersubjetivas que possibilitam a reflexividade da prática pedagógica com o uso das TIC. No Professor (A), os recursos tecnológicos foram previamente informados, sistematizando o processo pedagógico.

Nesse procedimento, os alunos tomam iniciativa na elaboração das aulas (autonomia) para depois poder interagir com o professor e os demais participantes (intersubjetividade), visto que se trata de um trabalho de coordenadas geográficas diferentes para identificar os fusos horários de cada lugar (objetivos definidos), representado na ocasião por diferentes alunos. A partir dessas interações, passam a ter uma compreensão do conceito de lugar, de espaço e de conexão com o fator tempo cronológico, trazendo essa compreensão/entendimento para o seu cotidiano no espaço escolar. No professor (B) o uso das TIC passa a ser direcionado para a elaboração de projetos e aulas, visando à análise de processos geográficos mais próximos do cotidiano de suas realidades sociais. Para isso, chama a atenção para "*fazer uma análise quase em tempo real*". Ou seja, isso seria possível com o uso das geotecnologias, do SIG e do sensoriamento remoto nas aulas. E assim, ainda acrescenta o docente, "*possibilitando uma visão crítica e contextualizada*", dando ênfase à necessidade de trazer à reflexão análises de processos e fenômenos geográficos no cotidiano dos alunos e, ainda, poder retirar, do lado lúdico dos jogos, processos de interação com o conhecimento.

A partir da análise desses procedimentos, mesmo em nível incipiente, é possível perceber a existência de uma reflexividade da prática docente, visando a processos autônomos e de caráter emancipatório. No entanto, quando o professor não atenta para uma postura crítica e reflexiva, é possível conceber que ações sistematizadas e objetivos claramente definidos possam deixar de existir, fazendo com que muitos professores 'apenas' transfiram os conteúdos (o novo) que estão recebendo com o uso das TIC (semelhante ao mencionado no ciclo gnosiológico, pelo diálogo entre Shor e Freire), e, neste caso, sem necessariamente uma intervenção reflexiva que venha direcionar teórico-metodologicamente sua prática de ensino.

No tocante à análise sobre as vantagens e 'possíveis' desvantagens do uso das TIC e o aprendizado dos alunos, é corrente um posicionamento positivo dos professores enfatizando

as vantagens do ensino com o uso dos recursos didático-interativos já mencionados neste trabalho de forma reiterada. Dessa forma, as vantagens têm sido apresentadas como relevantes para facilitar a pesquisa, ampliar conhecimentos, dinamizar as aulas, promover interações e intersubjetividades, facilitar a realização de projetos (possibilidade de intercâmbio), entre outros. No entanto, queremos trazer também a reflexão sobre as desvantagens, e focalizar as reflexões apresentadas criticamente pelos professores. A fim de resguardar as identidades dos participantes, identificaremos as reflexões dos professores através das seguintes indicações: Grupos C, D e E. Percebemos que alguns participantes não procuram apresentar muita clareza nesta questão, dando a entender certos 'conflitos' de ideias, mas que, na verdade, existe uma crítica por trás de suas respostas. É o discurso que faz emergir o sentido do que está por traz do que foi dito, cujas ações buscam materializar em práticas o que está implícito no interior das palavras (FOUCAULT, 2000). Há também críticas pontuais e também a 'convicção' de que as TIC não oferecem desvantagens para a prática docente. Nestes últimos, percebemos que essas reflexões estão direcionadas aos professores que possuem maiores afinidades com os recursos tecnológicos, não apresentando maiores dificuldades em sua prática pedagógica. Desta forma, fazem uso das TIC com mais frequência que outros participantes, possuindo mais experiências e habilidades com o uso dos recursos tecnológicos e, assim, apresentam mais autonomia em suas interações. Abaixo, destacaremos algumas reflexões apresentadas quanto às desvantagens do uso das TIC e o aprendizado dos alunos.

- **Professores (Grupo C)**

O transporte do equipamento e processo de montagem toma tempo da aula;
O livro didático ainda é a melhor ferramenta no processo de aprendizagem;
A falta de recursos disponíveis.

- **Professores (Grupo D)**

Alguns alunos perdem o foco e teor da aula;
Quando muito usados não surtem efeito, vira rotina;
Devemos tomar o cuidado para não perder a nossa autonomia.

- **Professores (Grupo E)**

Nenhuma;
Não há desvantagens.

É possível conceber que cada professor tenha uma experiência única com o uso das TIC em sua prática de ensino. Alguns com mais habilidades e infraestrutura que outros, e a partir de suas interações situadas, algumas percepções e entendimentos possam vir a direcionar suas reflexões. No entanto, percebemos que os professores do Grupo (C) não apresentam explicitamente uma clareza quanto às desvantagens do uso das TIC para sua prática e o aprendizado discente, direcionando uma de suas análises para questões de ordem técnico-operacional (suporte). Todavia, pode-se conceber que a falta de um suporte técnico para as atividades pedagógicas reduz o tempo de atividade do professor em situação de ensino com o uso das TIC, e, possivelmente, menos interações passam a existir para promover um ensino com mais autonomia.

No caso da citação do 'livro didático', foi uma crítica ao sistema de ensino e à falta de recursos tecnológicos na instituição escolar, focalizando, assim, as imposições sistêmicas que direcionam racionalidades técnicas para a prática docente, bem como o discurso da tecnologia como meta no plano educacional do governo. Também se pode perceber a falta de recursos tecnológicos como um paradoxo no processo de ensino com o uso das TIC. Nos professores relacionados ao Grupo (D), há uma direta reflexão sobre duas questões essenciais. A primeira, para que o uso das TIC não se torne banal e deixe de fazer efeito educativo, e faça com que a aula possa vir a perder o seu foco de interação. A outra questão trata-se da segurança que o professor precisa ter para não perder sua autonomia. Neste caso, a questão que está por trás do que foi dito é que o professor deve ter conhecimento para o uso adequado das TIC em sua prática de ensino, de modo que sua prática seja direcionada sistematicamente por ações pedagógicas. Com isso, uma segurança teórico-metodológica passa a direcionar as ações docentes com segurança. Portanto, existe uma compreensão teórico-metodológica necessária para um processo de autonomia docente com o uso das TIC.

Quanto aos professores do Grupo (E), como dissemos, são os que apresentam maiores afinidades com o uso dos recursos didático-interativos em sua prática docente. Embora reconheçam o potencial que as tecnologias da informação e comunicação permitam a suas práticas pedagógicas, alegando fazerem uso das mesmas sempre que possível, e não reconhecendo 'possíveis' desvantagens em seu uso, não foi possível constatar, a partir de suas reflexões, que esses professores tenham total compreensão de que suas práticas pedagógicas estejam estruturadas teórico-metodologicamente em direção a uma proposta em termos de racionalidade comunicativa. Temos percebido que se trata mais de uma afinidade com os recursos tecnológicos, por serem frequentes usuários dessas tecnologias e por estarem presentes em grande parte de suas ações cotidianas. Apesar do esforço para tentar 'identificar'

essas possíveis percepções sobre ‘desvantagens’ no uso das TIC, compreendemos que, para buscar identificar se o professor de Geografia faz uso ‘consciente’ ou não de uma estrutura teórico-metodológica em sua prática de ensino com o uso das TIC, requereria maiores investigações sobre o campo de abrangência da prática docente com os recursos tecnológicos.

Qual tem sido a compreensão dos professores em termos de racionalidades técnica e pedagógica com o uso das TIC?

Tomando como referência teórica “A Teoria do Agir Comunicativo” (HABERMAS, 2016), as racionalidades técnico-instrumental e pedagógica encontram-se conjugadas na prática dos professores de Geografia com o uso das TICs, sendo que os espaços da intersubjetividade e interatividade encontram-se compatibilizados na perspectiva da racionalidade pedagógica, pela ação comunicativa no espaço do Mundo da Vida. A pesquisa tem revelado que as imposições sistêmicas buscam colonizar o MV, mas que o mesmo tem resistido às investidas do Sistema, ao buscar construir espaços intersubjetivos e reflexivos, onde os sujeitos participantes buscam construir direcionamentos visando a processos autônomos e emancipatórios para suas ações. É nessa perspectiva que dialogamos com os professores das EREMs e ETEs sobre as racionalidades que transitam na sua prática, ao fazerem uso das TIC em sua prática docente, diante dos limites, desafios e possibilidades que vivenciam no ambiente escolar.

Partiremos inicialmente do conceito de racionalidade, para em seguida tentarmos identificar a percepção que os professores construíram em termos de racionalidade técnica e racionalidade pedagógica em sua prática docente, e confrontarmos com o entendimento desses conceitos utilizados neste trabalho. Na perspectiva habermasiana, existe uma problemática acerca da racionalidade. Segundo Habermas (2016, p. 32), “A relação estreita entre saber e racionalidade permite supor que a racionalidade de uma exteriorização depende da confiabilidade do saber nela contido.” Para Alarcão (2001), a ação docente encontra-se repleta de uma racionalidade dialógica com ações interativas e reflexivas necessárias para o desenvolvimento profissional do professor. Nesse sentido, acreditamos que a capacidade de autoavaliar-se esteja compreendida/interligada à perspectiva de uma ação reflexiva de sua prática pedagógica.

Contudo, ainda que seja concebível a existência de uma ‘reflexividade’ sobre a prática dos professores com o uso das TIC, não identificamos com segurança que a reflexividade tenha sido fruto de uma ‘consciência’ pedagógica na prática docente dos professores das

EREMs e ETEs. Também não temos identificado, com ‘segurança’ pedagógica, a presença de um alicerce teórico-metodológico para os direcionamentos do uso das TIC em sua prática de ensino. Desse modo, passaremos a analisar a compreensão dos professores sobre racionalidade técnica e racionalidade pedagógica. Estes temas foram tratados na oficina realizada sobre a WebCart *beta* (apresentado a seguir no próximo subcapítulo), com o intuito de provocar, mesmo de forma incipiente, uma reflexão sobre a prática docente com o uso das TIC. O quadro 20, a seguir foi construído como instrumento de análise, pela transcrição das respostas dos professores sobre as respectivas temáticas, sem nenhuma pretensão de emitir juízo sobre as respostas apresentadas, mas de refletir sobre elas. O propósito da pesquisa é contribuir para que os professores possam ampliar suas reflexividades com o uso das TIC em sua prática docente, fazendo uso de suas racionalidades. Nesta etapa da pesquisa, apenas 05 (cinco) professores participaram. A fim de resguardar as identidades dos participantes, identificaremos suas respostas como respondentes de 1 a 5, sem nenhuma conexão com a sequência das escolas apresentadas na pesquisa.

Quadro 20- Compreensão dos professores sobre racionalidade técnica/ racionalidade pedagógica

Respondente	Racionalidade no campo educacional	Racionalidade Técnica	Racionalidade Pedagógica
01	Racionalidade consiste em **desenvolver** com minúcias **metodologias** a **serem aplicadas** com os estudantes em sala de aula em que os objetivos pedagógicos sejam atendidos e levando para o aluno o lúdico e prático no aprender além-teoria.	É o desenvolvimento do **conteúdo teórico** e **prático** a ser desenvolvido em classe com os alunos. A exemplo disso, destacamos a **oficina** no uso das novas tecnologias no ensino de geografia em que levamos os estudantes a vivenciarem os conteúdos atribuídos aos estudos da dinâmica populacional com **o uso da plataforma WebCart** disponibilizada no site do IBGE.	A racionalidade pedagógica consiste em fazer os alunos atingirem **potencialmente** a importância e uso do conteúdo **adquirido**, fazendo com que possa tornar-se usual para eles além dos muros da escola.

Respondente	Racionalidade no campo educacional	Racionalidade Técnica	Racionalidade Pedagógica
02	O conceito de racionalidade é considerado bastante amplo. Digamos que esteja ligado com o processo de armazenamento de informações, **formas de pensamentos**, **escolhas de diretrizes** etc. A partir do momento em que paramos para **refletir** sobre determinada coisa, estamos	A racionalidade técnica é identificada a partir do momento em que são aplicadas **técnicas de ensino-aprendizagem** por orientação necessária dos educadores. Ou seja, o docente é responsável por **repassar** todo seu **conhecimento adquirido ao longo de sua formação** e de	A racionalidade pedagógica pode ser compreendida pelo processo de **formação docente**, onde na universidade e até mesmo no âmbito escolar, a partir do momento em que o indivíduo exerce a função da racionalidade (**adquirindo e repassando informações**), estão sendo aplicados os

	oportunizando a racionalidade para, em seguida, desenvolvermos alguma **ação** social.	sua base de estudos para os alunos. Então diante de toda a sua didática e seus **métodos educacionais** se insere a questão da racionalidade técnica, onde serão utilizadas as **melhores formas/técnicas de abordar conteúdos programáticos**.	processos epistemológicos de ensino-aprendizagem como fundamentos pedagógicos. Logo, a racionalidade pedagógica se intensifica a partir do momento que as **práticas docentes promovem diálogos** com o corpo **discente**, além de **produções científicas** etc.

Respondente	Racionalidade no campo educacional	Racionalidade Técnica	Racionalidade Pedagógica
03	Racionalidade na prática docente compreende a qualidade que o professor tem em **empregar** seus ensinamentos de acordo com os **valores éticos**, respeitando e_ incentivando o **desenvolvimento intelectual** de seus alunos.	Uma **forma de pensar e agir sobre os sujeitos** do mundo relacionada à **gestão dos meios de produção** e consumo presentes no capitalismo, de forma a sempre **ampliar** a **eficiência**, com o **menor ônus** possível, tanto na **utilização** de **recursos**, quanto na **obtenção** de **lucros.**	Um instrumento que **cerceia a liberdade de criação** do professor e visa **atender** os **interesses econômicos e neoliberais**.

Respondente	Racionalidade no campo educacional	Racionalidade Técnica	Racionalidade Pedagógica
04	A racionalidade na educação está ligada aos aspectos de **burocracia** ligados à **gestão escolar** e do **trabalho docente**.	Relaciona-se à **base do sistema capitalista** ligado ao uso máximo de técnicas com vistas à obtenção de **melhores resultados**.	Consiste no **modelo positivista** adotado na educação brasileira, voltado à solução de problemas com **aplicação de técnicas** destinadas a se **obter resultados** desejados.

Respondente	Racionalidade no campo educacional	Racionalidade Técnica	Racionalidade Pedagógica
05	É uma **forma de pensar e agir** com o compromisso de **atender as necessidades dos sujeitos** no mundo do trabalho, objetivando **ampliar a utilização de recursos** eficientes.	Uso de tecnologias que tem como característica **facilitar** a **prática pedagógica** do professor no cotidiano do ambiente escolar.	Na prática, os modelos de formação pedagógica **estão longe de atender** as reais **necessidades** dos **estudantes** no **ambiente escolar**. Há uma **distância** imensa entre **teoria e prática docente** em que o aprender e o ensinar são apenas uma questão de manter o status quo dominante.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Em termos gerais, as sequências discursivas denotam que as informações apresentadas pelos professores revelam a existência de uma compreensão lógica em termos de

racionalidade técnica e, em parte, distorcida em termos de racionalidade pedagógica. Apesar de também, em alguns casos, surgirem conflitos de ideias sobre a mesma temática. O conflito deve ser compreendido como fruto do processo reflexivo. É parte do processo epistemológico. Por isso, a importância que o trabalho docente esteja estruturado em um arcabouço teórico-metodológico para buscar ressignificar os conflitos em possíveis saberes e entendimentos, e para contribuir com uma melhor leitura de sua própria prática pedagógica. Com base nas sequências discursivas em destaque, é possível compreender uma ampla coerência de compreensão sobre a temática racionalidade no campo educacional. Os professores participantes possuem vários anos de experiência no ensino, e a maioria atua na rede pública antes da integração das TIC nas escolas. Nesse sentido, têm a compreensão do espaço escolar em diferentes contextos de seu desenvolvimento tecnológico, possibilitando, em termos gerais, apresentar percepções que reflitam o movimento de incorporação.

A racionalidade técnica tem sido refletida ao longo deste trabalho e observada no processo de integração das TIC no ensino de Geografia, tanto na literatura nacional quanto internacional. A priori, o processo de integração das TIC teve um direcionamento instrumental pelo uso das tecnologias, preponderantemente com softwares, hardwares e internet, além das questões relacionadas ao espaço físico da infraestrutura. É identificada pelos professores como um conhecimento técnico-operacional relacionado ao suporte com o uso de equipamentos e recursos tecnológicos. Percebemos que há uma clareza de que a racionalidade técnica possui uma essência pragmática e objetivista de ação, sob uma óptica instrumental, e um método de ensino de natureza conteudista visando a resultados.

Também percebemos que os professores a compreendem numa perspectiva de transferência de conhecimentos, e de sua capacidade manipuladora de um ‘agir’ sobre os outros (tal como sugerido por BOUFLEUER, 2001). É visto como um sistema que se identifica com os meios produtivos, visando mais eficiência em termos de obter maiores resultados com o menor ônus. Essas reflexões permitem conceber que esse caráter estratégico de ação identificado na racionalidade técnica é, em si, uma tendência colonizadora (em termo de Sistema) sobre o processo de autonomia do professor, que nestas condições passa a ser operado na óptica de uma relação sujeito-objeto. Temos percebido que a reflexividade está inerente à prática docente e encontra-se identificada a ações pedagógicas. As práticas reflexivas podem contribuir para as interações cognitivas, fomentando a construção de espaços intersubjetivos. As relações intersubjetivas permitem que interações dialógicas sejam construídas no cotidiano das pessoas, e que ações comunicativas possam vir a ser direcionadas por uma racionalidade pedagógica.

A racionalidade pedagógica está presente pela valorização dos princípios da comunicação, das vivências da prática cotidiana, da intersubjetividade e da ação comunicativa, e ajuda a agregar as competências de ação e valorizando o papel do professor como sujeito crítico-reflexivo com autonomia do conhecimento. Nesse sentido, a escola torna-se um espaço legítimo de interação intersubjetiva, de mediação de saberes e de convivência social e, desta forma, pode-se conceber como um espaço democrático que passa a sinalizar, mesmo que de forma 'utópica', a possibilidade de construção de um espaço de diálogo para processos emancipatórios. Com base nos conhecimentos pedagógicos e o uso de recursos tecnológicos na prática docente, a racionalidade pedagógica pode vir a contribuir em buscar os ajustes e adequações para que o processo de ensino seja efetivado, a partir de uma reflexividade de sua prática, passando a ressignificar os espaços de interação entre professores e alunos. Nestes espaços visam a alcançar um consenso entre os sujeitos sobre sentidos e valores socioculturais que se encontram partilhados em seu mundo cotidiano e nas interações com o MV. Também é possível que a reflexividade possibilite aos professores fazerem uma autoavaliação de sua prática docente para o direcionamento de ações sobre sua própria ação.

A partir das sequências discursivas dos três últimos respondentes (3, 4 e 5) sobre a temática, percebemos nas respostas dos professores que a racionalidade pedagógica foi também identificada em termos de uma ação conduzida para potencializar o conhecimento, identificado pelo núcleo (conteúdo), e que também se encontra vinculada a um processo de formação docente e de ensino-aprendizagem, portanto de ações e de interações intersubjetivas; podendo ainda ser identificada à prática docente como produtora de espaços interativos e de conhecimentos sistematizados (científico). Percebemos, também, que a compreensão do respondente 3 acerca da respectiva temática, não corresponde ao plano da racionalidade pedagógica, mas, de forma explícita, ao da racionalidade técnica.

De igual modo, os respondentes 4 e 5 também direcionam sua resposta para o contexto da racionalidade técnico-instrumental – com ausência de uma intersubjetividade e conduzida por uma relação sujeito-objeto. A partir das respostas apresentadas pelos professores (3, 4 e 5), foi possível constatar que ainda existem conflitos de ideias, sendo possível conceber que 'possíveis' deslocamentos de 'percepção' sejam favorecidos pela não reflexividade de suas práticas pedagógicas em termos de uma 'possível' não vinculação de uma compreensão teórica a uma prática realizável. Isso nos permite conceber que a ausência de uma reflexividade sobre a prática pedagógica dos professores pode vir a induzir o professor a limitar a sua percepção crítica sobre sua própria realidade sociocultural.

5.3 PARA UMA REFLEXIVIDADE DA PRÁTICA DOCENTE: A OFICINA SOBRE A WEBCART *BETA*

A reflexividade da prática docente é a principal direção para a busca do que Habermas (2016) nos sugere como emancipação. Por ser maior que esta pesquisa, nossa proposta não é chegar até a discussão e proposta da emancipação, mas sim nos postarmos antes, justamente no processo de estímulo e teste da autorreflexão do professor, provocado pela incorporação e uso das TIC no ensino. Envolvido num jogo de escalas que vai da Sociedade Informacional, Cultura Midiática etc, até o chão da sala de aula, os processos autorreflexivos são dinâmicos e variam de indivíduo, escola e período em que ocorrem. Neste sentido, a prática docente é um constante devir. E, a cada nova aula, compreensões passam a fazer parte do legado do professor na condução de processos reflexivos, que visam a se constituir em uma nova postura. Ademais, a sociedade midiática possibilitou maiores interações com conhecimentos e informações e, desse modo, descentralizou o papel da escola, ressignificando, ao mesmo tempo, a construção de novos espaços interativos pela diversidade de recursos tecnológicos, ampliando as possibilidades para a aprendizagem dos fenômenos e processos geográficos e dinamizando o processo de ensino.

Isso tem exigido dos professores uma autorreflexão de sua prática. Ou, ao menos, instiga-os a uma ‘possível’ reflexividade sobre sua prática pedagógica, necessitando que novas formas de abordagens e novos direcionamentos teórico-metodológicos passem a ser adotados para se adequar ao novo cenário educativo com uso das TIC em sua prática de ensino. Nesse sentido, é possível conceber que as inovações tecnológicas tenham contribuído para maiores interações no ensino de Geografia, por meio de processos intersubjetivos e de relações dialógicas, potencializando o conhecimento entre professores e alunos e viabilizando possíveis ações reflexivas sobre suas práticas, ou seja, por uma ação-refletida.

Um professor reflexivo está antenado com sua realidade sociocultural, procurando desenvolver ações proativas em seu ambiente escolar. Com isso, busca romper com uma percepção racionalizadora, que se manifesta estrategicamente dentro de uma concepção instrumental e linear do conhecimento. E busca construir espaços interativos em sua prática, onde professores e alunos passam a partilhar de ideias e saberes de seu mundo cotidiano e, juntos, buscam reaprender a pensar suas práticas/ações e a construir conexões com os recursos didático-interativos no processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, o professor reflexivo terá o desafio de trazer para o processo de ensino o conhecimento e as ferramentas necessárias

para análise dos fenômenos e processos no cotidiano dos alunos, e, desse modo, conduzir o processo de transposição didática para o uso dos recursos tecnológicos em sua prática docente.

Para testar o estímulo à reflexividade, buscou-se realizar um experimento com os professores de Geografia das EREMs e ETEs por meio da aplicação de oficina didática, onde foi realizado treinamento de uma ferramenta de TIC para aplicação em aula e atividade de estímulo à autorreflexão de sua prática. Neste último caso utilizou-se de mapas conceituais, para ajudar o professor a organizar mentalmente a aplicação e a autoavaliação tanto conceitual (envolvido na utilização da ferramenta), quanto do seu uso prático. Escolheu-se uma ferramenta que está disponível para todos os professores no portal do IBGE. O portal do IBGE é o que oferece a maior fonte de pesquisa oficial, disponibilizando informações e dados estatísticos; sensos demográficos e agropecuários e outros recursos tecnológicos, como, por exemplo, a plataforma WebCart *beta*. Esta é um sistema de informações geográficas de fácil manuseio e disponível ao público em geral, sendo possível de ser utilizada diretamente com os alunos. Um recurso tecnológico disponível à prática do professor de Geografia que passaremos agora a analisar como instrumento de mediação pedagógica e como ferramenta de teste da reflexividade da prática docente dos professores de Geografia das EREMs e ETEs.

5.3.1 Realizando a oficina com a plataforma WebCart *beta*

Conforme estava previsto, a oficina com a WebCart *beta* foi realizada na terceira etapa da pesquisa, e desenvolvida no Laboratório de Sensoriamento Remoto da UFPE – SERGEO, com a participação de 07 (sete) dos 10 (dez) professores que haviam participado das etapas anteriores. Ao todo, a oficina teve quatro objetivos, conforme apresentados abaixo:

1. Orientar sobre a utilização de um Sistema de Informações Geográficas (SIG);
2. Conhecer a plataforma WebCart *beta*;
3. Realizar treinamento nas interações vetoriais da plataforma;
4. Construir mapa conceitual para o uso da plataforma WebCart *beta* na prática docente.

A oficina teve a duração de 8h, e foi dividida em dois módulos. O primeiro foi realizado no horário da manhã, destinado a concretizar os dois primeiros objetivos. O segundo módulo foi realizado no horário da tarde, direcionado a realizar os dois últimos objetivos propostos. Pela manhã, realizamos os dois primeiros objetivos apresentados. Inicialmente houve uma introdução sobre a utilização do SIG na prática de ensino de Geografia, em que

pudemos contar com a participação da Profa. Me. do IFMA, Elisabeth Silva, contribuindo com sua experiência docente com os respectivos recursos tecnológicos. Em seguida, foi apresentada a plataforma WebCart *beta*, com suas possibilidades técnicas para contribuir com um ensino mais interativo, a qual potencializa espaços intersubjetivos entre professores e alunos, e também autorreflexivos para a prática docente, ao permitir, pela diversidade de interações vetoriais (o cruzamento de variáveis para a construção do cartograma), realizar pelas suas funções novos direcionamentos temáticos para o ensino, a pesquisa e o debate sobre processos geográficos.

A plataforma não era conhecida pelos professores, o que aguçou ainda mais suas curiosidades e interesses em conhecê-la, o que também foi facilitado pela objetividade e simplicidade de sua utilização. Percebemos que, por não exigir maiores conhecimentos e habilidades com as tecnologias, os professores demonstraram menos timidez e maior confiança no uso desse recurso, participando da oficina e construindo, nesse primeiro momento, e sob nossa orientação, as primeiras interações vetoriais, a partir das próprias sugestões temáticas que foram construídas no decorrer desta fase da oficina (manhã). Como será possível observar nos *prints* de algumas operações no uso da plataforma, há disponibilidade de diversos temas para as interações vetoriais, justamente para contribuir com a dinamização das discussões, por permitir correlacionar a outros assuntos também ligados ao tema em sua área de trabalho. Ao final de todo o processo, é gerado um cartograma com base nos critérios que foram estabelecidos pelos usuários, com variáveis, base de cálculo e requisitos de precisão, que será construído a partir do banco de dados com informações disponíveis até o ano de 2015.

Na prática realizada, o ano de realização do IDEB, que serviu de direcionamento ao nível nacional, foi referência para o *corpus* da oficina. Neste momento, apresentamos, a partir do uso da plataforma, uma pesquisa sobre o quantitativo de alunos matriculados no ensino médio na rede pública estadual de Pernambuco. Este tipo de operação na plataforma é realizado apenas com uma única variável (matrículas no ensino médio – rede pública estadual de PE) para depois relacioná-la com outra variável, neste caso envolvendo temas sobre ensino – para espacializar informações. O procedimento é apresentar a construção do cartograma com essa única variável e depois correlacioná-la com outra variável (docentes no ensino médio – rede pública estadual de PE), buscando identificar a relação de alunos x professores.

Procuramos, nesses exemplos, apresentar um quadro geral sobre os resultados dessas relações em cada município participante da RMR, apenas para expor as possibilidades de informações que poderão ser utilizadas na prática cotidiana de ensino dos professores. A

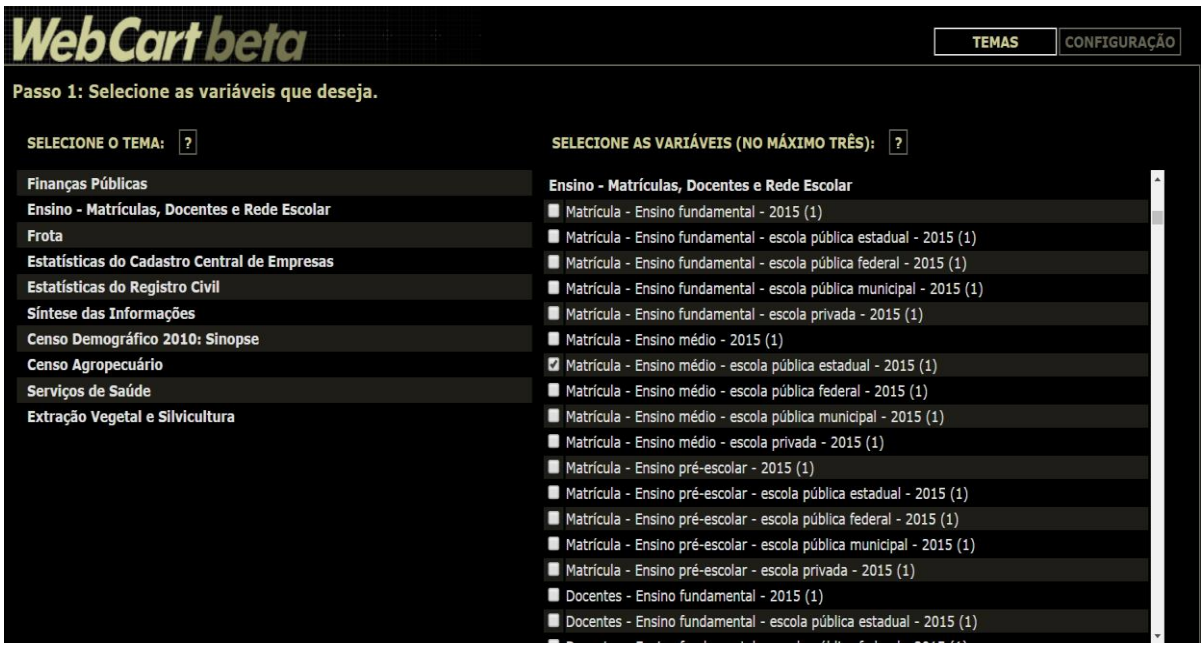
temática que utilizamos foi voltada para o quantitativo de professores e alunos, mas poderia também ser utilizada para outras interações vetoriais (por exemplo, aumento populacional, taxa de natalidade, mortalidade, produção agrícola e extrativista etc.).

Na WebCart *beta* o professor pode dividir a pesquisa das diversas variáveis em vários alunos, ou grupos, para posteriormente (em conjunto com os alunos) haver a socialização das informações. Ou seja, diferentes pesquisas e experiência de busca (empírica ou virtual) de informações geográficas podem ser compartilhadas a partir do software, das temáticas mais humanas até a mais natural-física. Os alunos discutem e socializam as informações em aula. A socialização é então conjugada pelas ferramentas do software, criando um cartograma global com múltiplas camadas de informações. Esse é um exemplo de intersubjetividade promovida e possível de ser praticada pelo software de forma que o processo e o produto final da atividade se tornem uma construção a partir da interação entre alunos-alunos e alunos-professores. A racionalidade comunicativa se favorece, mesmo que ainda incipiente, das ferramentas técnicas das TIC. No caso, o usuário dessa plataforma (ou seja, o professor), é quem vai direcionar a pesquisa de acordo com a temática escolhida, para atender a necessidade dos conteúdos que serão trabalhados e das inter-relações que o professor deseje fazer – em termos de temas, sobre quais processos e fatores geográficos, e pedagógica intersubjetiva, entre os alunos. Nas figuras (de 9 a 15) e nas tabelas (2 e 3) a seguir, tem-se uma exemplificação de como os trabalhos foram direcionados nesta etapa.

Figura 9 - WebCart *beta* – Página Inicial

Fonte: (IBGE, 2018b).

Figura 10 - WebCart *beta* – Seleção de temas e variáveis

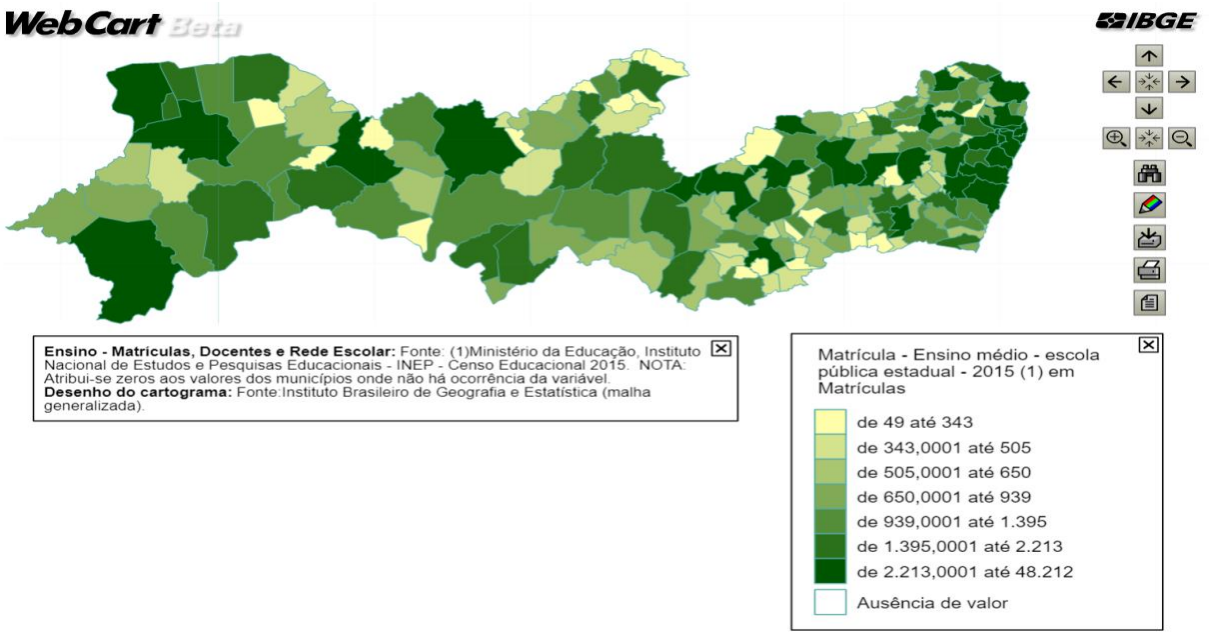


Fonte: (IBGE, 2018b).

Figura 11 - WebCart *beta* – Configuração de campos da pesquisa

Fonte: (IBGE, 2018b).

Figura 12 - WebCart *beta* – Impressão do cartograma



Fonte: (IBGE, 2018b).

Tabela 2 – Matrícula ensino médio – rede pública estadual –Ano 2015

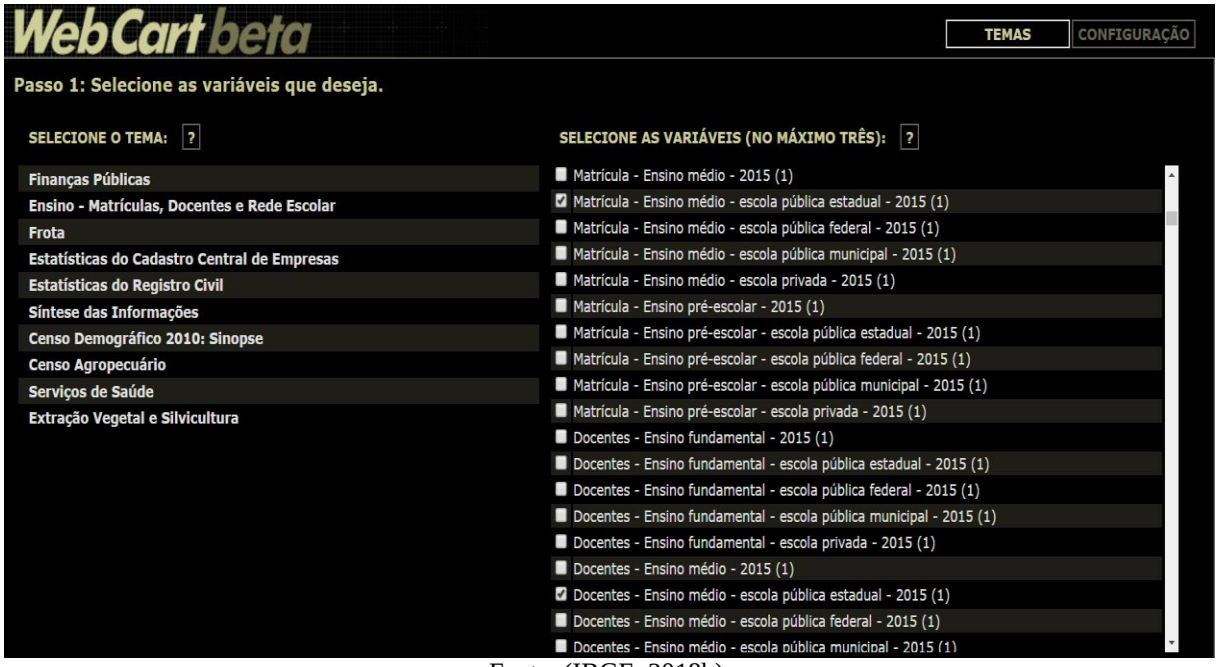
Matrícula - Ensino médio - escola pública estadual - 2015 (1) (Matrículas)

UF	CÓDIGO	NOME	Valor
PE	260005	Abreu e Lima	3094
PE	260105	Araçoiaba	800
PE	260290	Cabo de Santo Agostinho	8641
PE	260345	Camaragibe	6601
PE	260620	Goiana	2877
PE	260680	Igarassu	3522
PE	260720	Ipojuca	3131
PE	260760	Ilha de Itamaracá	681
PE	260775	Itapissuma	963
PE	260790	Jaboatão dos Guararapes	17519
PE	260940	Moreno	1972
PE	260960	Olinda	9471
PE	261070	Paulista	8353
PE	261160	Recife	48212
PE	261370	São Lourenço da Mata	3091

Fonte: (1) Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional 2015. NOTA: Atribui-se zeros aos valores dos municípios onde não há ocorrência da variável.

Fonte: (IBGE, 2018b).

Figura 13 - WebCart *beta* – Seleção de temas e variáveis

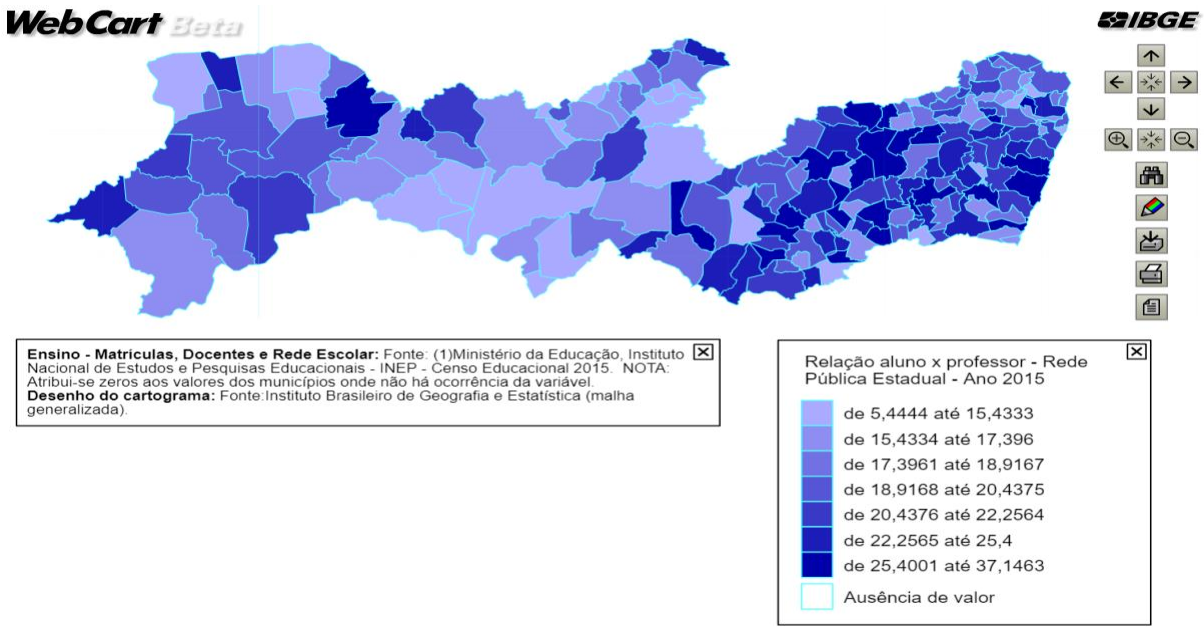


Fonte: (IBGE, 2018b).

Figura 14 - WebCart *beta* – Configuração de campos da pesquisa

Fonte: (IBGE, 2018b)

Figura 15 - WebCart *beta* – Impressão do cartograma



Fonte: (IBGE, 2018b).

Tabela 3 – Relação aluno x professor - ensino médio rede pública estadual – Ano 2015

Relação aluno x professor (Ensino Médio PE - Ano 2015)
Variável A: Matrícula - Ensino médio - escola pública estadual - 2015 (1) (Matrículas)
Variável B: Docentes - Ensino médio - escola pública estadual - 2015 (1) (Docentes)
Fórmula: A/B

UF	CÓDIGO	NOME	Variável A	Variável B	Resultado de A/B
PE	260005	Abreu e Lima	3094	184	16,8152
PE	260105	Araçoiaba	800	25	32
PE	260290	Cabo de Santo Agostinho	8641	327	26,4251
PE	260345	Camaragibe	6601	417	15,8297
PE	260620	Goiana	2877	146	19,7055
PE	260680	Igarassu	3522	151	23,3245
PE	260720	Ipojuca	3131	122	25,6639
PE	260760	Ilha de Itamaracá	681	36	18,9167
PE	260775	Itapissuma	963	54	17,8333
PE	260790	Jaboatão dos Guararapes	17519	853	20,5381
PE	260940	Moreno	1972	86	22,9302
PE	260960	Olinda	9471	640	14,7984
PE	261070	Paulista	8353	436	19,1583
PE	261160	Recife	48212	2267	21,2669
PE	261370	São Lourenço da Mata	3091	139	22,2374

Fonte: (1) Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional 2015. NOTA: Atribui-se zeros aos valores dos municípios onde não há ocorrência da variável.

Fonte: (IBGE, 2018b).

Com o prosseguimento da oficina no horário da tarde, deu-se início ao segundo módulo, cuja meta principal foi a de realizar um treinamento nas interações vetoriais da plataforma e construir mapa conceitual para o uso da WebCart *beta,* para a prática dos professores. De início retomamos o que havíamos feito no módulo anterior, fazendo uma breve retrospectiva do trabalho realizado, direcionando as discussões para uma reflexividade sobre o uso de recursos tecnológicos na prática docente. Após esse momento, retomamos os trabalhos acompanhando a interação dos professores com a plataforma WebCart *beta*, passando algumas atividades para serem realizadas, como, por exemplo, a de construir interações vetoriais com os temas disponíveis pela plataforma. Orientamos que buscassem escolher interações que pudessem ser úteis para sua prática de ensino, se possível com uma aproximação aos conteúdos que estavam atualmente trabalhando ou que se encontravam nos seus planejamentos. O objetivo era motivar os professores a perceber as possibilidades de interação com a plataforma, e estimular uma reflexão de como aquele recurso tecnológico poderia contribuir como um método de ensino a ser utilizado sobre determinado conteúdo em sua prática docente. Alguns professores conseguiram fazer algumas interações vetoriais já direcionando a sua prática de ensino, outros alegaram que alguns dos temas disponíveis pela plataforma estariam mais direcionados aos conteúdos programáticos do semestre anterior (2018.1).

Após a realização das interações vetoriais, percebemos que os professores haviam entendido como utilizar a plataforma WebCart *beta* ao conseguirem concluir as interações vetoriais sobre os temas, e terem a compreensão de sua utilização para sua prática. Percebemos também que não foram todos os professores que apresentaram segurança na construção dessas interações. Três (3) professores entre os sete (7) participantes apresentaram algum tipo de insegurança nas construções das interações vetoriais, mas nada que apresentasse maiores significações. Tratava-se, na maioria dos casos, de uma questão de afinidade com a tecnologia. Dados alguns esclarecimentos e orientações sobre as dúvidas apresentadas, prosseguimos com a oficina refletindo sobre o conceito de Racionalidade Técnica e Racionalidade Pedagógica, tentando motivar a reflexão da existência dessas ações no uso das TIC em sua prática de ensino. Discorremos sobre o contexto da Sociedade Informacional e os desafios de viver num mundo midiático nas diversas esferas, bem como a necessidade de trabalhar com toda uma lógica técnica que cada vez mais se aprimora em instrumentos e novas ferramentas de ensino, numa velocidade mais rápida do que a capacidade dos professores se adaptarem.

Por outro lado, destacamos que as TIC trazem também a capacidade de maiores interações com os alunos, para além da sala de aula, tanto com os próprias ferramentas (como a WebCart *beta*), quanto pela Internet (mídias sociais, aplicativos de mensagens, blogs etc), e que podem contribuir para o ensino. Destacamos o novo patamar de interação que as TIC propiciam, o qual favorece a relação aluno-professor, bem como os limites e desafios encontrados (aspectos muito destacados por eles durante a oficina). Os professores mostraram-se sensibilizados de que, mesmo constituindo-se num "problema" que o força a se adaptar, por outro lado, a mesma necessidade de adaptação traz a autoavaliação e, via maior interação com os alunos (intersubjetividade), criatividade como foco para lidar com a nova situação em termos de ferramenta e didática de aula.

Após esta breve discussão mais contextual sobre o assunto, partimos para construir, conjuntamente, um entendimento sobre essas temáticas, buscando identificá-las na prática do professor. Um momento em que foi possível para que cada professor(a) participante pudesse refletir sobre suas experiências vividas na prática do ensino de Geografia, com o uso das TIC. Neste momento, percebemos que alguns 'conflitos' de ideias surgiram em termos de identificar em sua prática o que poderia ser compreendido como racionalidade técnica ou racionalidade pedagógica. Então, apresentamos alguns exemplos. Situações possíveis de serem vivenciadas na prática dos professores, como, por exemplo, o problema das normas que guiam o fazer pragmático na organização da educação, voltada a resultados e normas padronizadoras. Outra situação exemplificada foi em uma ocasião de busca de dinamização dos conteúdos em aula, onde a falta de formação no uso das TIC limitou a abordagem, tanto em termos técnicos (de manuseio da ferramenta), quanto em termos pedagógicos (de estratégias didáticas específicas). A partir do exemplo dado, convidamo-los a refletir sobre quais implicações poderiam acontecer. A questão levantada visava à reflexão sobre o uso das TIC, a fim de facilitar a compreensão das racionalidades envolvidas, trazendo de volta a discussão sobre os respectivos temas para o debate.

Após alguns esclarecimentos sobre eventuais dúvidas, alguns professores passaram a apresentar sua compreensão com alguns exemplos vividos em sua prática docente, mas, neste momento, não houve a participação de todos. Havia certa 'insegurança' em apresentar um entendimento sobre esses temas. Embora imaginássemos que os professores não possuíssem total 'clareza' quanto ao conceito sobre essas temáticas, elas se faziam presentes (em termos de leitura pela TAC) em sua prática cotidiana, e nosso intuito, a princípio, era fazer com que eles interpretassem isso de forma básica, e não fazer com que tivessem total entendimento sobre esses conceitos (racionalidade técnica e racionalidade pedagógica), e que tais sentidos

poderiam auxiliar numa leitura construtiva na incorporação das TIC nas suas práticas docentes. Passamos, então, para os professores algumas literaturas que tratavam dessas temáticas, a fim de oferecer-lhes algum apoio teórico para suas reflexões futuras e, também, para a próxima etapa que eles teriam que realizar, que era o uso da WebCart *beta*, retornando a partir de sua experiência com o uso dessa plataforma em sua prática de ensino.

Para ajudá-los nesse processo, orientamos na construção de um mapa conceitual simplificado, para que alguns direcionamentos teórico-metodológicos fossem utilizados em sua prática de ensino, entregando-lhes um modelo para orientá-los na construção do respectivo mapa conceitual em sala. Em seguida, entregamos um novo questionário – oficina 2 — para que fosse respondido após o uso da plataforma em sua prática docente, instigando-os a refletirem nas questões de que havíamos tratado na oficina, e nas possíveis contribuições trazidas para sua prática pedagógica diária. Esse novo questionário foi elaborado com o objetivo de termos um *feedback* do trabalho realizado, a fim de compreendermos melhor como os professos se situavam em termos de reflexão sobre sua prática com o uso dessa ferramenta tecnológica, e quais as possíveis contribuições trazidas com o uso da plataforma WebCart *beta* em sua prática de ensino em sala de aula.

Do total de 7 (sete) professores participantes da oficina, apenas 5 (cinco) professores nos retornaram com suas compreensões e reflexões sobre as questões que foram apresentadas no questionário Oficina 2, os quais serão apresentados como respondentes para resguardar sua identificação. Assim como das vezes anteriores, a sequência dos respondentes não possui nenhuma relação com a sequência das escolas participantes, cujas informações foram apresentadas neste trabalho por meio de quadros, gráficos e tabelas. No quadro21, a seguir, apresentamos o entendimento dos professores sobre as possíveis contribuições do uso da WebCart *beta*, apresentada na oficina realizada.

Quadro 21 - Contribuições da plataforma WebCart beta / reflexões realizadas na oficina

Respondente	**1. Antes da oficina você costumava refletir sobre o uso das TIC em sua prática docente?**	**2. De que forma a oficina pode contribuir para a sua prática docente com o uso dos recursos tecnológicos, ao apresentar a plataforma WebCart beta do IBGE?**	**3. Que contribuições foram possíveis trazer para a reflexão de sua prática docente com o uso dos recursos tecnológicos?**
01	Antes da oficina fazia uso das novas tecnologias na prática docente. No entanto era o **trivial** no que tange aos hardwares e algumas **plataformas** para desenvolvimento de	Sim! Com o uso do webcart em classe **os alunos** se depararam com a **forma diferenciada** de **abordar** o **conteúdo vivenciado** em **classe**, principalmente utilizando-o como	Obviamente. Além de **facilitar** a **compreensão** por parte dos **alunos**, também serviu para que o professor possua mais uma **ferramenta didática**, além de sites ou pesquisas usuais. A

	apresentações ou mecanismos como o google classroom e seus formulários para **desenvolver simulados**, exercícios e outras atividades compartilhadas.	**ferramenta** de **pesquisa** para desenvolvimento de **atividades mais elaboradas**, ao somar conteúdo e vivência da pesquisa de dados com o **uso da plataforma,** a **absorção** dos alunos da matéria vivenciada foi **melhor aproveitada por 2/3 da classe**.	**conciliação** entre o **digital** e o **lúdico** ajuda a **interatividade** na relação de **ensino-aprendizagem**.
02	Antes da oficina/formação continuada para aplicabilidade de recursos tecnológicos nas práticas docentes de geografia, as aulas em geral eram baseadas a partir de materiais já produzidos. Ou seja, a praticidade de se achar coisas na internet, por vezes, **induz** o próprio profissional da área a disseminar suas aulas com o apoio de **materiais criados por outros organizadores**. Além disso, a **utilização** de **recursos tecnológicos sempre foi uma grande barreira** a partir do momento em que a **infraestrutura das escolas não é totalmente favorável** para tal prática.	Sim. Não só a oficina em si, mas principalmente a descoberta da plataforma WebCart beta do IBGE dentre outras, contribuiu para novas propostas educacionais nas aulas de geografia, visando uma maior interação do corpo discente com a disciplina; já que hoje em dia vivemos em uma era informatizada e a maioria dos indivíduos possui acesso aos meios comunicacionais.	Sim. Trouxe **novas ideias** para as aulas, principalmente **aulas** que necessitam de **mapas conceituais**, como **cartografia** dentre outros variados conteúdos que necessitam de **projeções espaciais em critérios políticos e socioeconômicos**. Além disso, outra contribuição é fazer com que os **alunos possam fazer suas próprias produções de mapas** conceituais ao **elaborarem** seus **trabalhos** de apresentações de **seminários** e de **pesquisas**.
03	Como **instrumentos** que **facilitaram** minha prática.	Sim, nos proporcionou o acesso a **mais um instrumento** que com certeza ira contribuir bastante para **enriquecer as aulas**.	Sim, compreender que podemos **utilizar** a **tecnologia** a nosso favor, num momento em que o uso de **celular** em sala de aula, pelos estudantes, muitas vezes é visto como um problema. Podemos **transformá-lo** em um **instrumento** a **nosso favor**, desde que **utilizado de forma adequada**.
04	Sim. A tecnologia é um **recurso** imprescindível no processo de aprendizagem, **auxiliando** de modo singular e facilitando a fixação do conhecimento.	Sim. **Descortinou novas tecnologias**, aumentado as **possibilidades** de construção do **conhecimento**.	Toda tecnologia contribui para o processo. O WebCart é um **instrumento formidável de aprendizagem**. Permite a **elaboração de mapas temáticos** sobre **variados temas**, como **população, economia, agricultura e outros**. Tais mapas **ajudam** bastante no **processo de reflexão crítica** sobre a situação do **país**.

05	Dentro das condições atuais a **escola não oferece alternativas** em relação ao uso dos **recursos tecnológicos**. O **livro didático** ainda é o recurso mais utilizado nas aulas. Seria interessante menos **formação permanente** e **mais informação técnico-pedagógica** sobre as diversas maneiras de **desenvolver o senso crítico** compreendendo a **realidade social**.	Contribuiu por ser um recurso tecnológico que **facilitaria** a **compreensão** dos estudantes de **forma prática** aos **conteúdos temáticos** trabalhados em **sala de aula**.	Sim. Na medida em que analisa **temas geradores** comparando **dados estatísticos** com a **realidade social** possibilitando uma **análise crítica contextualizada dos fatos** em que os estudantes estão inseridos.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Com base nas atividades da oficina e após analisar as respostas dos professores, tentaremos discorrer sobre as informações apresentadas no quadro. Foi possível conceber que a reflexividade sobre o uso dos recursos tecnológicos, antes da oficina, segundo as respostas apresentadas, encontrava-se identificada predominantemente na prática docente, dentro de uma concepção que, em termos de TAC, pode ser descrita vinculada a uma ação estratégica contextualizada no Sistema, ou seja, sendo a tecnologia vista como ferramenta de uso técnico-instrumental e pragmática, sem a consciência de sentidos comunicativos potenciais. Neste caso, a reflexão sobre o uso das TIC, na prática dos professores, encontrava-se dentro de uma lógica operacional, onde os recursos (aplicativos, site ou portais) eram utilizados sem maiores reflexões de suas interações com os alunos, ou de interação reduzida. Também foi possível conceber que a reflexão sobre sua prática pedagógica não apresentava, com clareza, um direcionamento para uma construção teórico-metodológica, para o uso sistematizado daqueles recursos. Este tipo de dificuldade tem sido observado pela literatura como um desafio para a prática docente (que discutimos no capítulo 2). Entretanto, também percebemos que certa consciência da reflexividade trazida pelo uso das TIC encontra-se direcionada a questões não apenas instrumentais, mas também reflexivas. De forma ampliada, existe a compreensão de que o uso das TIC possibilita desenvolver processos intersubjetivos no fluxo da prática de ensino.

Para a primeira questão foi identificado, no respondente 1, que a tecnologia é algo trivial para o desenvolvimento de apresentações, simulados e exercícios a serem compartilhados, ou seja, para o tratamento do material que havia sido produzido por meio das tecnologias. Com o respondente 2, ressalta-se, em sua reflexão, a não participação na construção do material utilizado, chegando a afirmar que: "*achar coisas na internet, por*

vezes, induz o próprio profissional da área a disseminar suas aulas com o apoio de materiais criados por outros organizadores". Ou seja, o professor se vê com a dificuldade em criar autonomia e criatividade na construção desse tipo de conhecimento, mas, devido à quantidade e facilidade de informações e aulas 'prontas', acaba sendo aquele que se utiliza de conhecimentos já produzidos por outros e, usando sua própria expressão, "*disseminando*", ou seja, apenas repassam uma proposta exterior. Partindo desse entendimento, permite-nos conceber a existência de uma 'possível' ausência de intervenção reflexiva, ou seja, de iniciativa do professor como sujeito do conhecimento e com competências de ação, que pode ser refletida em termos de uma não construção teórico-metodológica em sua prática, por não se sentir parte integrante na construção daquele saber. As TIC não são efetivamente incorporadas enquanto reflexão da prática pedagógica.

Também foi possível perceber que as dificuldades existentes em sua prática docente, com o uso das TIC, trazem à reflexão questões concernentes à falta de preparo e infraestrutura e apoio adequado no ambiente escolar, vistas como barreiras para a plena aplicação autônoma em sua prática pedagógica, questões que também já foram identificadas no capítulo 3. Nos respondentes 3 e 4, as reflexões nos levam à compreensão de uma perspectiva instrumental, em termos de recurso que possam vir a facilitar e auxiliar sua prática de ensino. Ou seja, é retomada a lógica de um uso técnico-instrumental das TIC na prática do professor. Com o respondente 5, percebemos com bastante clareza, a inexistência de condições oferecidas pela escola para o desenvolvimento de atividades com o uso das TIC, conforme afirmado que: "*a escola não oferece alternativas em relação ao uso dos recursos tecnológicos. O livro didático ainda é o recurso mais utilizado nas aulas*". Neste caso, é concebível que a falta de alternativas não venha somente da ausência de instrumentos nas escolas, mas também da fraca capacitação e formação curricular sobre o uso dessa prática na aula. Isso considerando que observamos muitos recursos das TIC gratuitos disponíveis para a dinamização didática, mas que, sem formação, não tenham permitido gerar motivação para uma prática reflexiva que supere a falta desses recursos nas escolas. Nesse sentido, apesar de existir a compreensão de uma 'possível' reflexão em sua prática docente para uma qualificação para o uso crítico com as TIC, identificado pela sequência discursiva técnico-pedagógica (no sentido de preparação objetiva para usar criticamente os recursos tecnológicos), em contraposição à sequência discursiva formação permanente, (embora com sentido deslocado), trata-se de uma crítica aos encontros realizados todas as quartas-feiras pelas GRE's sem 'acrescentar' algo de novo a sua prática pedagógica.

A segunda questão proposta pelo questionário tinha por objetivo identificar de que forma a oficina pode contribuir com a prática dos professores, em termos de uma reflexão sobre o uso do recurso tecnológico da WebCart *beta*. Com a devolutiva dos questionários, foi possível perceber que, de modo geral, a oficina contribuiu para promover uma inquietação quanto à necessidade de refletir sobre a prática pedagógica com o uso das TIC. O foco na ocasião foi a WebCart *beta*, e, a partir dela, motivamos os professores a fazerem uso em suas atividades. Segundo o respondente 1, a oficina possibilitou conhecer um recurso tecnológico que contribuiu para abordar, de forma diferenciada, conteúdos que estavam sendo vivenciados em sala de aula. Desta forma a pesquisa também foi evidenciada, visto que a plataforma encontra-se interligada ao banco de dados do IBGE, possibilitando o acesso a informações sobre diferentes temas.

Outro ponto relevante observado foi um melhor aproveitamento da matéria por cerca de 2/3 da turma. Com o respondente 2, a descoberta da plataforma foi algo estimulador para "*novas propostas educacionais nas aulas de geografia, visando uma maior interação do corpo discente com a disciplina*". A plataforma WebCart *beta,* embora reconhecida como recurso tecnológico, ou seja, como um recurso técnico-instrumental (racionalidade técnica), pode promover processos interativos com os alunos, promovendo construções intersubjetivas e movidas por ações comunicativas (racionalidade pedagógica). Esta reflexão vem incidir sobre o esforço de nossas reflexões, buscando identificar a conexão existente entre racionalidade técnica e pedagógica no uso das TIC na prática de ensino dos professores das escolas ETEs e EREMs da RMR.

Os respondentes 3 e 4 concordam que a plataforma contribuiu como instrumentos para sua prática docente, trazendo novas situações para as aulas e também "descortinando", enquanto tecnologia, para aumentar as possibilidades de novas didáticas para ministrar os conteúdos. É na busca por novas possibilidades que o sujeito-professor se autoavalia e estimula a autonomia, que, por sua vez, realimenta os processos reflexivos pela constante construção de novas práticas. Partindo desse entendimento, é possível que o professor após ter conhecimento sobre os recursos disponibilizados pela WebCart *beta*, passe a ampliar suas possibilidades de interações intersubjetivas, contribuindo para um processo reflexivo em sua prática docente. A intersubjetividade vem como construção mais robusta – pois socialmente alicerçada com os alunos – de novas práticas possíveis. Sobre isso, o respondente 5 sinalizou que os recursos da plataforma facilitariam de forma prática a compreensão sobre conteúdos trabalhados em sala de aula, no caso, sobre a interação no processo de ensino, com 'possíveis' direcionamentos para uma conexão de compreensão com o cotidiano dos alunos.

No tocante às possíveis contribuições para a reflexão da prática docente com o uso das TIC, tínhamos por objetivo, a partir das discussões realizadas na oficina, possibilitar que os professores fizessem uma reflexão ampliada sobre os recursos tecnológicos presentes em sua prática e, nesse sentido, incluir a WebCart *beta* como mais um recurso disponível para sua prática de ensino. Com base nessas reflexões, os professores passaram a apresentar suas compreensões a respeito, referenciadas pelas sequências discursivas presentes nesta terceira questão. Nesse sentido, o respondente 1 apresenta em suas reflexões o caráter flexível que as tecnologias possuem, ao facilitar a compreensão dos alunos no processo de aprendizagem, e, desse modo, a possibilidade de, frisando novamente, construir espaços intersubjetivos para o entendimento sobre conteúdos. Espaços interativos que permitem conciliar o digital e o lúdico. Ou seja, existe a compreensão de que a existência de espaços intersubjetivos e interativos sejam espaços de trocas de informações e saberes, e, dessa forma, venham a constituir-se em processos que visam a ações autônomas.

Nesse sentido, é possível conceber que a construção desses espaços nos leva a identificá-los à categoria do Mundo da Vida e, desse modo, evidencia-se a direção de uma 'possível' busca por ações emancipatórias. Na reflexão do respondente 2, os recursos tecnológicos possuem o caráter inovador, interativo e de autonomia, ao possibilitar que os alunos sejam sujeitos ativos no processo educativo, permitindo que eles realizem pesquisas, elaborem trabalhos e realizem apresentações de seminários. As sequências discursivas apresentadas no respondente 3 trazem à reflexão um grande problema vivido no cotidiano dos professores, principalmente os do ensino secundário. Trata-se do uso de celulares na sala de aula. Para muitos docentes, esse tipo de problema tem sido um desafio para conseguir manter a ordem e a atenção dos alunos. Mas a reflexão trazida pelo respondente é de fazer o uso desses recursos em favor do processo de ensino-aprendizagem, possibilitando que o celular seja um instrumento de interação no processo educativo e, dessa forma, podendo atuar na mediação pedagógica como um recurso didático-interativo, desde que seja utilizado de forma adequada.

Temos refletido neste trabalho que o uso das TIC no ensino de Geografia deve ser movido de forma sistemática, estruturado por procedimentos teórico-metodológicos, e, nesse sentido, o professor precisa ter conhecimento dos recursos disponíveis pela ferramenta, e apresentar, em sua proposta de trabalho, objetivos definidos para que o foco do ensino não se perca, e a transposição didática não deixe de atender seus propósitos. O respondente 4 reconhece de modo geral a importância da tecnologia, mas de forma direta focaliza a WebCart *beta* como um instrumento "*formidável*" de aprendizagem, por possibilitar a elaboração de

variados mapas temáticos, e cita algumas categorias de análise de processos geográficos como: "*população, economia e agricultura*". Desse modo, destaca a importância da construção de mapas temáticos para uma "*reflexão crítica sobre a situação do país*". Ou seja, reconhece a importância dos recursos tecnológicos (no caso, a WebCart *beta*) para a aprendizagem dos alunos, e com a possibilidade de realizar novas leituras sobre fenômenos e processos geográficos e o cotidiano da sociedade.

O respondente 5 também reconhece a tecnologia como um recurso importante para a reflexão de sua prática. Suas reflexões focalizam, de forma direta, algumas funcionalidades da WebCart *beta*, ao citar: "*analisa temas geradores comparando dados estatísticos com a realidade social possibilitando uma análise crítica contextualizada dos fatos em que os estudantes estão inseridos*". Nesse sentido, é possível trazer à reflexão que, para este respondente, a plataforma também possibilita processos interativos na prática docente e, dessa forma, nos permite conceber que a reflexão sobre a realidade social é um dos primeiros passos de transformação para um plano de ações autônomas, necessárias ao processo educativo.

De modo geral, pelas reflexões apresentadas, as atividades realizadas na oficina com a plataforma WebCart *beta* parecem ter sido aproveitadas para a prática dos professores. O sentimento de "compreensão" de sua funcionalidade contribuiu para gerar certa "segurança" em seu uso, tendo em vista que sua operacionalização não exigia maiores conhecimentos tecnológicos e, ainda, possibilitava ações interativas no fluxo do processo de ensino. Ou seja, de forma objetiva, a WebCart *beta* oferecia vantagens práticas para o uso dos professores, entre elas podemos destacar: simplicidade em operacionalizar, diversidade de temas e variáveis para a pesquisa, objetividade nos processos de escolha de temas e variáveis, acesso a banco de dados, autonomia na condução do processo para gerar o cartograma e a possibilidade de ações interativas. Quanto às limitações apresentadas na plataforma, relacionam-se basicamente ao banco de dados limitado ao ano de 2015 e o limite de até 03 (três) variáveis para cruzamentos dos dados do cartograma. É importante ressaltar que, mesmo sendo de fácil utilização, é preciso que se tenham objetivos claros e coerentes para o cruzamento de variáveis, a fim de que as informações possam trazer resultados compreensíveis para análise das interações na prática de ensino. A garantia de um cruzamento coerente de variáveis encontra-se relacionada à boa definição do problema-fenômeno geográfico ensinado e a abordagem teórico-metodológica adotada. Nesse sentido, a facilidade de uso dessa ferramenta e a efetividade dos resultados não são desvinculados da necessidade de construção de uma reflexão e metodologia para seu uso.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No contexto da Sociedade Informacional, consolidada no transcurso do século XX ao XXI, as tecnologias da informação e comunicação-TIC embasaram a cultura midiática e novas interações socioculturais com mudanças nos padrões de comportamento e de comunicação entre as pessoas, o que, por sua vez, repercute no âmbito educacional. A incorporação das TIC tem sido acompanhada de mudanças significativas para a prática docente, ocasionando novas inquietações na forma de se utilizar aparelhagem técnica (computador, softwares etc) e na forma pedagógica de se pensar o planejamento e execução das aulas. É justamente essa duplicidade, técnica e pedagógica, e a capacidade de potencializar a comunicação na educação, que torna possível realizar a leitura desse processo apoiado na Teoria da Ação Comunicativa de Habermas (2016) pelas noções de racionalidade técnica e pedagógica em direção a uma racionalidade comunicativa. Em termos empíricos, nas EREMs e ETEs da Região Metropolitana de Recife, as TIC têm sido utilizadas como instrumentos de mediação, envolvendo tanto ações instrumentais como reflexivas, que têm influenciado a prática de ensino dos professores. Essa influência, contudo, é condicionada a limites e desafios que as escolas e professores têm enfrentado neste processo de integração das TIC na prática pedagógica do ensino. Entretanto, também envolve possibilidades que já estão sendo vivenciadas aqui no Brasil e em outros lugares no mundo e que já podem servir de exemplos para novas construções.

Os limites e desafios identificados na incorporação das TIC na prática docente têm diferentes espacialidades e contextos de expressão, com questões que envolvem diretamente a formação do professor, o ensino e a infraestrutura do ambiente escolar. A superação e enfrentamento de tais aspectos repercutem também na necessidade de procedimentos teórico-metodológicos, na prática de ensino dos professores, para articular os conhecimentos disponíveis advindo de sua formação acadêmica e da ‘avalanche’ de informações do cotidiano dos alunos advindo de notícias, imagens, vídeos e textos pelas TIC. Pelas possibilidades que oferecem, permitem fazer a conexão entre os temas geográficos e interação dos sujeitos, a fim de que espaços intersubjetivos, críticos e reflexivos venham a ser despertados/construídos, ou seja, que passem a agregar envolvimento e interação entre professores e alunos para o conhecimento dos processos geográficos, no fluxo do ensino e da aprendizagem.

Em termos de limites na formação docente, a formação do professor de Geografia não tem correspondido à realidade do mundo de trabalho, nem à velocidade de mudanças e aperfeiçoamentos ocorridos, no caso, das TIC. As mudanças ocorridas na sociedade

globalizada são bem diferentes para quem se formou há quase duas décadas e continua ativo em sala de aula (como é o caso de professores pesquisados), buscando a ressignificação de práticas pedagógicas para atender as exigências de um mercado, contudo sem o preparo adequado. A influência de uma racionalidade instrumental hegemônica ainda se agrava pela necessidade de cumprimento de objetivos pragmáticos, ou seja, que precisam dar conta em termos produtivos para atender às exigências das políticas de resultado, vinculadas a uma lógica normatizadora preponderante nas instituições educacionais públicas e privadas.

Neste contexto, embora exista um aparente esforço para uma qualificação docente, por uma formação continuada, por iniciativa própria ou institucional, ainda hoje o currículo do professor de Geografia não tem dado conta de atender as lacunas existentes para o uso das TIC em sua prática de ensino, pela reduzida quantidade de componentes obrigatórios e, em alguns casos, pela inexistência deles para atender as exigências dos meios produtivos. Desse modo, o processo de interação com as ferramentas tecnológicas não consegue avançar mais rapidamente, passando a lidar com empecilhos e barreiras, por inseguranças geradas pelas competências e habilidades que deixaram de ser construídas na formação do professor (acadêmica/continuada), deixando de alinhar a prática docente à percepção e vivência das mudanças na sociedade.

Percebeu-se que muitos dos limites e desafios presentes no processo de integração das TIC têm sido observados ao nível do ensino e da infraestrutura. E isso tem sido apontado como um fenômeno global, pois tem ocorrido em vários lugares do mundo em diferentes momentos, conforme foi apresentado pelas literaturas consultadas neste trabalho. Foi possível constatar alguns desses limites e desafios e correlacioná-los com os identificados pela literatura internacional – muitos já conhecidos na Europa há aproximadamente duas décadas. Para citar alguns, temos novamente a falta de formação e preparação para o uso das TIC em situação de ensino (relacionado ao currículo); falta de equipamentos e de ambiente físico adequado (relacionado à infraestrutura); falta de recursos tecnológicos, planejamento e organização para o uso das TIC (relacionado à infraestrutura e ao ensino); falta de suporte e de treinamento efetivo (relacionado à infraestrutura e ao ensino); e a falta de percepção à mudança (relacionada à reflexividade sobre a prática docente/professor).

A pesquisa permitiu reconhecer que o uso das tecnologias geoespaciais, como o sensoriamento remoto e o SIG, têm possibilitado maiores dinâmicas na prática de ensino dos professores. Apesar de ainda não ser nossa realidade educacional, percebeu-se que temas relacionados a fenômenos climáticos, meteorológicos, geomorfológicos, transportes, entre outros fenômenos e processos geográficos que afetam diretamente a vida das pessoas, podem

ser analisados dentro do espaço escolar a partir de informações em tempo real, disponibilizadas pelas TIC, permitindo maiores interações e aguçando a capacidade crítico-reflexiva ao cotidiano dos alunos. Essa realidade é vislumbrada em perspectiva futura, mas já sendo possível observá-la de forma incipiente hoje. Trata-se de um processo de autonomia docente para o uso das TIC que ainda demonstra não ter sido maturado na formação dos professores de Geografia, nem nos professores formadores de professores. E a prova disso é o currículo, que não consegue atender a qualificação do professor profissional de Geografia.

Neste movimento, as possibilidades para o uso das TIC encontram-se direcionadas ao enfrentamento/superação de limites e desafios que foram apresentados no curso da prática pedagógica, e percebidos junto às transformações tecnológicas dos setores produtivos, onde indivíduos e instituições encontram-se conectados com o uso das tecnologias. Dessa forma, as possibilidades também se encontram percebidas tanto ao nível do ensino, para relacionar a questões que envolvem o professor; quanto ao nível da infraestrutura, para tratar de questões relacionadas ao ambiente físico, a softwares, hardwares e internet para o uso das TIC. As possibilidades, neste sentido, advêm do enfrentamento/superação de limites e desafios e não se encontram dissociados de uma formação sólida. Alguns requisitos são necessários para direcionar uma prática de ensino estruturada em uma base teórica e metodológica com capacidade para incorporar as tecnologias no processo educativo, para que se possa ter competência para readaptar a forma de conduzir o ensino em uma nova interação (transposição didática), de forma sistematizada e interativa. Ou seja, as possibilidades para o uso das TIC na prática dos professores de Geografia exigem que o processo de ensino seja conduzido em uma base teórico-metodológica, com criticidade e reflexividade sobre sua própria prática.

A reflexividade na prática docente tem sido algo tanto forçado pela situação, quanto indispensável para a busca de novas posturas e constituição de espaços interativos e intersubjetivos que, pela socialização promovida, fomentam processos autônomos nas aulas e visam a ações emancipatórias. Pela reflexividade, a prática de ensino passa a ter outros direcionamentos, rompendo com a lógica de um paradigma linear e objetivista (positivista), pela lógica de um paradigma comunicativo (intersubjetivo e emancipatório) na condução do saber. Para isso, é preciso que o professor reflexivo – o professor profissional - assuma sua condição de sujeito social e autônomo do conhecimento, e passe a transformar sua realidade escolar e social. As TIC têm estimulado esse papel intersubjetivo e transformador da realidade escolar, ao possibilitar que professores e alunos tornem-se sujeitos do conhecimento (relação

sujeito-sujeito), construindo relações dialógicas que se refletem na materialidade de suas ações, ou seja, em uma ação-refletida sobre sua prática.

Em nosso trabalho, uma tentativa para identificar a reflexividade da prática dos professores de Geografia com o uso das TIC foi a realização da oficina com a plataforma WebCart *beta*, do IBGE. O fato de os professores não conhecerem a plataforma e a facilidade de acesso contribuíram para o interesse dessa ferramenta. Na oficina, a maioria dos professores apresentou suas contribuições reflexivas, realizando o cruzamento das interações vetoriais, com uma prévia análise dos direcionamentos para o tema que seria trabalhado em sala de aula. A construção do cartograma permitiu reunir todas as informações das variáveis presentes nas interações vetoriais, além de disponibilizar uma planilha do Excel com dados detalhados das variáveis selecionadas, bem como a fonte do banco de dados utilizado pela plataforma. Essas ações permitiram aos professores direcionar cada dado apresentado para ser analisado com outros possíveis temas, podendo ainda ser conduzido para uma análise individual ou coletiva, de acordo com os objetivos definidos. Dessa forma, ter planejamento e objetivos definidos, em termos de problema a ser discutido, interações intersubjetivas pretendidas e ferramentas necessárias para a execução, parece ser indispensável para a condução teórico-metodológica da prática de ensino dos professores de Geografia com o uso das TIC.

Essas reflexões um tanto quanto ‘provocativas’, embora possuam perspectivas emancipatórias, têm como propósito instigar as universidades a reverem suas matrizes curriculares para a integração das TIC na prática de ensino de Geografia. Não estamos em condições de propor se essa revisão ocorrerá em termos de criação de disciplinas, ampliando a oferta de componentes eletivos, ou pela incorporação do assunto na ementa de disciplinas obrigatórias. De qualquer forma, tal adaptação é estratégica em termos pedagógicos e de mundo de trabalho, cada vez mais exigente de interações tecnológicas. E, por fim, a realização de convênios interinstitucionais entre as universidades, em nosso caso a UFPE e a Secretaria de Educação-SEE-PE, permitindo uma formação continuada aos professores de Geografia da rede estadual, agregando a sua prática de ensino a habilidade com o uso das TIC. Decerto há uma série de questões envolvidas que não podem ser tratadas senão pela reformulação dos projetos pedagógicos dos cursos, o que demandará grande esforço, também teórico-metodológico, dos formadores de professores, departamento e das instâncias superiores das IFES e das IES, envolvendo seu compromisso ético-social em garantir uma educação de qualidade e com autonomia, formadora de profissionais sociais-críticos e reflexivos sobre suas próprias ações.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel. A escola reflexiva. In: ALARCÃO (Org). **Escola reflexiva e nova racionalidade**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001, p. 15 – 30.

ALARCÃO, Isabel. Ser professor reflexivo. In: ALARCÃO, I. (Org.). **Formação reflexiva de professores**: estratégias de supervisão. Porto: Porto Editora, 1996, p. 171-189.

ALBERT, J. M; ALEGRE, Enric. Internet i ciències socials. Uma experiência de comunitat virtual a l'ensenyament secundari. **Scripta Nova – Revista Eletrónica de Geografía y Ciencias Sociales.** Barcelona, v. 8, n. 170 (67), ago. 2004. Disponível em:< http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-170-67.htm>. Acesso em 04 jan. 2018.

ALFINO, L. C. P. S; SANTOS, F. K. S. Possibilidades e desafios para prática docente no processo de aprendizado discente e o uso das novas tecnologias da informação e comunicação (NTIC) no ensino de Geografia. **Revista de GEOGRAFIA.** Recife, v 34 (2), p. 26-45, jun. 2017.

ALMEIDA, M. **Tecnologia de informação e comunicação na escola: aprendizagem e produção da escrita**. Série "Tecnologia e Currículo" – Programa Salto para o Futuro, Novembro, 2001.

ALTET, Marguerite. As competências do professor profissional: entre conhecimentos, esquemas de ação e adaptação, saber analisar. In: PAQUAY, L.; PERRENOUD, P.; ALTET, M.; CHARLIER, É. (Org). **Formando professores profissionais**: quais estratégias, quais competências. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

ARAÚJO, Inês Lacerda. **A teoria da ação comunicativa de J. Habermas**. Palma de Mallorca-Illes Balears: Ediciones de la Fundació Càtedra Iberoamericana, 2010. (Colección Veracruz, 25).

AUSTRALIAN GEOGRAPHY TEACHERS ASSOCIATION. Disponível em < https://www.geogspace.edu.au>. Acesso em 24 jan. 2019.

BADIA, A.; PALLÀRES, M.; LLURDÉS, J.C. **The use of new technology in teaching geography in the EHEA**: The subjects of Social and Economic Geography, Cartography and Photointerpretation, and GIS. Digithum [online article]. Iss. 8. UOC. Catalunya, 2006. Disponível em:< https://scholar.harvard.edu/montserrat-pallares-barbera/publications/use-new-technology-teaching-geography-ehea-subjects-social->. Acesso em 31 jan. 2019.

BARDIN, L. **Análise do conteúdo**. Tradução de L.A. Antero e A. Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 1995.

BAUER, M. W., GASKELL, Soares e ALLUM, Nicholas C. Qualidade, Quantidade e Interesses do Conhecimento: Evitando Confusões. In: BAUER, Martin W. e GASKELL, Nicholas C. (Org.). **Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e som:** um manual prático. Petrópolis: VOZES, 2002

BERGER, Peter L; LUCKMANN, Thomas. **Modernidade, pluralismo e crise de sentido**: a orientação do homem moderno. 2 ed. Petrópolis. Rio de Janeiro: Vozes, 2005.

BINGIMLAS, Khalid Abdullah. Barriers to the Successful Integration of ICT in Teaching and Learning Environments: a review of the literature. **Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education**. VIC. Austrália, v 5 (3), p. 235-245, mar. 2009.

BISOL, C. A; VALENTINI, C. B. Desafios da inclusão: uma proposta para a qualificação de docentes no Ensino Superior via tecnologias digitais. **CIEd – Universidade do Minho**, Portugal, v. 25. 2, p. 263-280, jul. 2012.

BOUFLEUER, José Pedro. **Pedagogia da ação comunicativa**: uma leitura de Habermas. 3.ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, 1999.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação** – lei 9394, de 20/12/96, publicada no DOU em 23/12/96c.

BRASIL/MEC/SECAD. **Educação Integral:** texto referência para o debate nacional. Brasília: MEC, SECAD, 2009. 52 p.: il. – (Série Mais Educação)

BRASIL/MEC/CNE. **Parecer CNE/CP n.º 009/2001.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 08 de maio de 2001.

BRASIL/MEC/CNE/CEB. **Resolução CNE/CEB nº 2/2012** – Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasil, 30 de janeiro 2012.

BUZAI, G. D. Geografía y tecnologias digitales del siglo xxi: uma aproximación a las nuevas visiones del mundo y sus impactos científico-tecnológicos. **Scripta Nova – Revista Eletrónica de Geografía y Ciencias Sociales**. Barcelona, v 8, n 170 (58), ago. 2004. Disponível em < http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-170-58.htm>. Acesso em 28 dez. 2018.

CALLAI, Helena C. **Aprendendo a ler o mundo**: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. São Paulo: Scielo, 2000. Disponível em < http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v25n66/a06v2566.pdf >. Acesso em: 27 dez. 2018.

CAMPANI, A. Racionalidade pedagógica na formação do professor. In: Encontro Nacional de Prática de Ensino, 17, 2014, Fortaleza: Uece. **Didática e Prática de Ensino: diálogos sobre a Escola, a Formação de Professores e a Sociedade**. Disponível em < http://www.uece.br/endipe2014/ebooks/livro4/24.%20A%20%20RACIONALIDADE%20PEDAGOGIA%20NA%20FORMACAO%20PROFESSOR.pdf>. Acesso em: 19 out. 2018.

CARDOSO, Cristiane; QUEIROZ, Edileuza Dias. **Reflexão sobre o ensino da geografia**: desafios e perspectivas. In: XVIII Encontro Nacional de Geógrafos. Aconstrução do Brasil: geografia, ação política e democracia, 24 a 30 jun. 2016. São Luís: UFMA, 2016. Disponível em

<http://www.eng2016.agb.org.br/resources/anais/7/1467838134_ARQUIVO_Cardoso&Queiroz.pdf>. Acesso em 07 fev. 2019.

CASAGRANDE, C. A; BOUFLEUER, J. P. A educação e a tarefa de formação da cultura, da solidariedade e da personalidade. **Educação**. Porto Alegre, v. 41, n. 1, p. 135-144, jan.-abr. 2018. Disponível em < http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/24727>. Acesso em: 07 jan. 2018.

CASTELLAR, S. M. V. Currículo, educação geográfica e formação docente: desafios e perspectivas. **Revista Tamoios**. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, jul.-dez. 2006. Disponível em < https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/tamoios/article/view/611/643>. Acesso em 07 fev. 2019.

CASTELLS, Manuel; CARDOSO, Gustavo. **A sociedade em rede**: do conhecimento à acção política. In: DEBATES PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2005, Belém. **Conferência...** Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 2006.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. A era da informação: economia, sociedade e cultura. 17. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2016. Vol. 1.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet**: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

CASTORIADIS, Cornelius. **As encruzilhadas do labirinto**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1987.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **A geografia e a realidade escolar contemporânea**: avanços, caminhos, alternativas. In I Seminário Nacional: currículo em movimento – Perspectivas Atuais, 11, 2010, Belo Horizonte. Anais Eletrônicos. Disponível em < http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2010-pdf/7167-3-3-geografia-realidade-escolar-lana-souza/file>. Acesso em 21 nov. 2018.

CERVO, A. L. e BERVIAN, P. A. **Metodologia científica.** 4ª edição. São Paulo: Makron Books, 1996.

CHEN, W; TAN, A; LIM C. Extrinsic and intrinsic barriers in the use of ICT in teaching: A comparative case study in Singapore. In M. Brown, M. Hartnett & T. Stewart (Eds.), Future challenges, sustainable futures. In Proceedings ascilite, Wellington, New Zealand, p. 191-196, nov. 2012. Disponível em> https://repository.nie.edu.sg/bitstream/10497/15814/1/Ascilite-2012-161_a.pdf>. Acesso em 15 nov. 2018.

CORCUFF, Philippe. **As novas sociologias**: construções da realidade social. São Paulo: Edusc, 2001.

CUNHA, Luiz Antonio. **Educação, estado e democracia no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Cortez, Niterói: EDUFF, 1995.

DEMO, P. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 10ed., São Paulo: Cortez, 2003.

DESAI, S. V; MORE, A. D. Barriers to Successful ICT Integration into TeachingLearning Environment. **International Journal of Research in Advent Technology**. Índia, v 2, n 2, fev. 2014. Disponível em: < http://www.ijrat.org/downloads/march-2014/paper%20id-2320142.pdf>. Acesso em 15 nov. 2018.

DONERT, K. **Aspects of GIS education and Geography in European higher education**. Liverpool: Hope University College, 2014. <Disponível em: https://pdfs.semanticscholar.org/fca8/ff6af9cc28b00fd47e791844464c9400d25e.pdf>. Acesso em 24 jan. 2019.

FÁVERO, Altair Alberto, et al. A formação de professores reflexivos: a docência como objeto de investigação. **Educação**. Santa Maria, v. 38, n. 2, p. 277-288, maio./ago. 2013.

FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso**. 6 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2000.

FOUCAULT, Michel. **A arqueologia do saber**. 7 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 9 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GARCIA, C. M. **Formação de professores**: para uma mudança educativa. Porto: Porto Editora, 1999.

GEAQUINTO, Elaine Vieira Machado. **Novas Tecnologias e seus efeitos no ambiente educacional.** Escola Superior Aberta do Brasil – ESAB: Curso de Gestão Administrativa na Educação, Vila Velha – ES, 2008 (Monografia).

GIDDENS, Anthony. **A estrutura de classes das sociedades avançadas**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4ª ed. Atlas: São Paulo, 1994. 207p.

GIROUX, H. A. **Os professores como intelectuais**: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Artes Médicas, Porto Alegre, 1997.

GOMES, D. J. L. **Programa de educação integral em Pernambuco e as escolas de referência**: um estudo de caso. Dissertação (Mestrado em Educação, Culturas e Identidades), Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE e FUNDAJ, 2016.

GRAÇA, Ana. **Importância das TIC na sociedade actual**. 2007. Disponível em: http://www.notapositiva.com/trab_estudantes/trab_estudantes/tic/10importanctic.htm#vermais . Acesso em 08 mai. 2014.

GUTIERREZ, Gustavo Luis; ALMEIDA, Marco Antonio Bettine de. Teoria da ação comunicativa (Habermas): estrutura, fundamentos e implicações do modelo. **Veritas**. Porto Alegre, v. 58, n. 1, p. 151-173, jan-abr 2013.

GUZMAN, M. F. D, at al. Difficulties faced in teaching Geography lessons at public secondary schools. **IOSR Journal Of Humanities And Social Science**. Philippines, v. 22, n. 9, (7), p. 64-70, set. 2017. Disponível em < http://www.iosrjournals.org/iosr-jhss/papers/Vol.%2022%20Issue9/Version-7/I2209076470.pdf>. Acesso em 19 jan. 2019.

HABERMAS, Jürgen. **Conhecimento e interesse**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.

_____. **Consciência moral e agir comunicativo**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989.

_____. **Técnica e interesse como ideologia**. Lisboa-Portugal: Edições 70 Lda, 1968.

_____. **Racionalidade e comunicação**. Lisboa-Portugal: Edições 70 Lda, 2002

_____. **Teoria do agir comunicativo**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2016. V. I e II.

HABERMAS, Jürgen. **Teoria de la Acción Comunicativa**. Trad. Manuel Jiménez Redondo. Madrid: Taurus, 1988. v. I e II.

HALOCHA, John. **Using ICT to Raise Achievement in Global Thinking and Understanding**. London: University College Worcester, 2001. <Disponível em: http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/140948.htm>. Acesso em 24 jan. 2019.

HARRISON, David. **Teacher factors influencing classroom ICT use**. In: Developing use of ICT to enhance teaching and learning in East African schools: a review of the literature. Centre for Commonwealth Education & Aga Khan University Institute for Educational Development – Eastern Africa / University of Cambridge, 2010. Disponível em: < https://www.educ.cam.ac.uk/centres/archive/cce/publications/CCE_Report1_LitRevJune0210.pdf>. Acesso em 30 jan. 2019.

IANNI, Octavio. **A sociedade global**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1992.

IBGE. Principais funções. 2018a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/institucional/o-ibge.html>. Acesso em 03 jan. 2018.

IBGE. Webcart beta. 2018b. Disponível em: < https://ww2.ibge.gov.br/webcart/>. Acesso em 04 jan. 2018.

ISKANDAR, I. J.; LEAL, R. M. Sobre positivismo e educação. **Revista Diálogo Educacional**. Curitiba, v. 3, n. 7, p. 89-94, set./dez. 2002.

JENKINS, Henry. **Cultura da convergência**. 2 ed. São Paulo: Aleph, 2009.

JERONEN, Eila Sirpa Anttila-Muilu; JERONEN, Juha. Problemas and challenges in the usageof ict in biology and geography in schools and teacher education in Finland. **Problems of Education in the 21st Century**. Lithuanian, v. 5, 2008. Disponível em:< http://www.scientiasocialis.lt/pec/node/93>. Acesso em 31 jan. 2019.

JOHANSSON, T. **GIS in teacher education - facilitating GIS applications in secondary school geography**. Filand: University of Helsinki, 2003. <Disponível em:

https://docplayer.net/21102908-Gis-in-teacher-education-facilitating-gis-applications-in-secondary-school-geography.html>. Acesso em 24 jan. 2019.

KENSKI, Vani Moreira. Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação Geográfica.** Campinas, n. 8, p. 58-71, maio/ago., 1998. Disponível em < http://anped.tempsite.ws/novo_portal/rbe/rbedigital/RBDE08/RBDE08_07_VANI_MOREIRA_KENSKI.pdf> Acesso em: 30 nov. 2018.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência:** o futuro do pensamento na era da informática. Tradução de Carlos Irineu da Costa. 2 ed. São Paulo. Ed. 34, 2010.

MAIO, Angelica Carvalho Di; SETZER, Alberto W. Educação, Geografia e o desafio de novas Tecnologias. **Revista Portuguesa de Educação**. Portugal, v 24 (2), p. 211-241, mai. 2011.

MARCONI, M. de A. e LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa:** planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração análise e interpretação de dados. 3ª edição. São Paulo: Atlas, 1996.

MARTINAZZO, Celso José. **Pedagogia do entendimento intersubjetivo**: razões e perspectivas para uma racionalidade comunicativa na Pedagogia. Ijuí: Unijuí, 2005.

MASETTO, Marcos T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 12 ed. Campinas: Papirus, 2000. 173p.

MEDEIROS, Arilene Maria Soares de; MARQUES, Maria Auxiliadora de Resende Braga. Habermas e a teoria do conhecimento. **Educação Temática Digital**. Campinas, v.5, n.1, p. 1-24, dez, 2003.

MENDES, B. M. M. Formação de professores reflexivos: limites, possibilidades e desafios. **Linguagens, Educação e Sociedade**. Teresina, n. 13, p. 37-45, jul./dez. 2005.

MENDONÇA, Erasto Fortes. **A regra e o jogo: democracia e patrimonialismo na educação brasileira**. 2000. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/251873>. Acesso em: 26 jul. 2018.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T. e BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.

MÜHL, E. H. Habermas e a educação: racionalidade comunicativa, diagnóstico crítico e emancipação. **Educação & Sociedade**. Campinas, v. 32, n. 117, p. 1035-1050, out./dez., 2011.

NEITZEL, Odair. Educação e racionalidade comunicativa na sociedade da informação. **Theoria - Revista Eletrônica de Filosofia**. Porto Alegre, v. 6, n. 16, p. 143-158, jul. 2014.

NETO, R. M *et al*. Ensino médio na rede estadual de Pernambuco: educação integral e pacto de gestão por resultados. **Cadernos Cenpec**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 160-180, jul./dez. 2016.

OLIVEIRA, A. C. C. A. **Competências didático-pedagógicas para o ensino de geografia e os desafios à prática docente**. In VI Colóquio Internacional - Educação e Contemporaneidade. Sergipe, 20 a 22 de setembro, 2012. Disponível em < http://educonse.com.br/2012/eixo_05/PDF/10.pdf>. Acesso em 30 jan. 2019.

OLIVEIRA, W. L. **O docente do ensino médio e as tecnologias da informação e comunicação: análise de possíveis alterações no processo de trabalho**. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, 2007.

OLIVEIRA, Celina Couto; COSTA, José Wilson da; MOREIRA, Mercia. **Ambientes informatizados de aprendizagem**: produção e avaliação de software educativo. Campinas: Papirus, 2001.

OLIVEIRA, George Pereira *et al*. O google earth™ como uma ferramenta de apoio aos estudos preliminares de geomorfologia fluvial: estudo de casono riacho de Vila Maria – Garanhuns-PE. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 9, n. 18, p. 1-10, mai./ago., 2018.

OLIVEIRA, I. J; NASCIMENTO, D. T. F. As geotecnologias e o ensino de cartografia nas escolas: potencialidades e restrições. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 7, n. 13, p. 158-172, jan./jun., 2017

OLIVEIRA, I; SERRAZINA, L. **A reflexão e professor como investigador**. In: GRUPO DE TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO - GTI (Org.).Reflectir e Investigar sobre a prática profissional. Lisboa: APM, 2002. p. 29-42. Disponível em: <http://apm.pt/files/127552_gti2002_art_pp29-42_49c770d5d8245.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2019.

PACIEVITCH, Thais. Tecnologia da Informação e Comunicação. 2009. Disponível em: **www.infoescola.com/informatica/tecnologia-da-informacao-ecomunicacao.** Acesso em: 07 mai. 2014.

PIMENTA, S. G; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002.

POCHO, Claudia Lopes; AGUIAR, Márcia de Medeiros; SAMPAIO, Marisa Narcizo. **Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula**. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

PONTE, J. P. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: Que desafios? **Revista Ibero-Americana de Educación**, 24, 63-90. 2000. Disponível do endereço **http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte**. Acesso em: 07 de mai. 2014.

PÚBLIO JÚNIOR, Claudemir. O docente e o uso das tecnologias no processo de ensinar e aprender. **RIAEE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**. Araraquara, v. 13, n. 03, p. 1092-1105, jul./set., 2018.

RICARTE, D. B; CARVALHO, A. B. G. As novas tecnologias da informação e comunicação na perspectiva do ensino de Geografia. In: Robson Pequeno de Sousa, Filomena da M. C da S. C. Moita, Ana Beatriz Gomes Carvalho (Org.). **Tecnologias digitais na educação**. Campina Grande: EDUEPB, 2011, p. 259 – 274. Disponível em < http://books.scielo.org/id/6pdyn/pdf/sousa-9788578791247.pdf>. Acesso em: 17 dez. 2018.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1999.

ROUANET, Sergio Paulo. **As razões do iluminismo**. São Paulo: Companhia das Letras, 1987.

SAID, Gustavo Fortes. **Mídia, poder e história na era pós-moderna**. Teresina: Edufpi, 1998.

SANTIAGO, Dalva Gonzalez. **Novas Tecnologias e o Ensino Superior: repensando a formação docente**. Dissertação de Mestrado em Educação. PUC- Campinas: 2006, 108p.

SANTOS, Milton. **Técnica, espaço, tempo:** globalização e meio técnico-científico informacional. 2.ed. São Paulo: HUCITEC, 1998.

SANTOS, Milton e SILVEIRA, Maria Laura. **O BRASIL** – Território e a sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2003.

SANTOS, Milton. **Da totalidade ao lugar**. 1. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2014.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. 26. ed. Rio de Janeiro: Record, 2017.

SANTOS, Suâmi Abdalla. O potencial da tecnologia audiovisual aplicada ao ensino de geografia. **Revista Brasileira de Educação Geográfica**. Campinas, v. 4, n. 7, p. 57-69, jan./jun., 2014. Disponível em:< http://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/view/98>. Acesso em 05 dez. 2018.

SCOZ, Beatriz Judith Lima. **Identidade e subjetividade de professores**: sentidos do aprender e do ensinar. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

SECRETARIA DE EDUCAÇAO DE PERNAMBUCO. **Programa de Educação Integral**, 2013.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DE PERNAMBUCO. **Plano Estadual de Educação de Pernambuco (2015-2025)**, 2015.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DE PERNAMBUCO. Recife, 2018. Disponível em:< http://www.educacao.pe.gov.br/portal/?pag=1&men=77>. Acesso em 31 out. 2018.

SHOR, Ira; FREIRE, Paulo. **Medo e ousadia**: o cotidiano do professor. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

SILVA, K. N. P.; SILVA, J. A. A. **Política de Avaliação e Programa de Educação Integral no Ensino Médio da Rede Estadual de Pernambuco**: os limites da centralidade da avaliação nas políticas educacionais. Práxis Educativa, Ponta Grossa, p. 736-756, v. 11, n. 3, set./dez. 2016. Disponível em: <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/praxiseducativa>. Acesso em 21 dez. 2018.

SCHÖN, Donald. Formar professores como profissionais reflexivos. In: Nóvoa, Antônio. **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SLONSKI, T. G; ROCHA, A. L. F; MAESTRELLI, S. R. P. A racionalidade técnica na ação pedagógica do professor. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 11, 2017, Florianópolis. **Anais eletrônicos**... Florianópolis: UFSC, 2017. Disponível em < http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1162-1.pdf>. Acesso em 19 out.2018.

SOARES, Inez Miguel. **A tecnologia web e o ensino de Geografia**. Lisboa-Portugal, Universidade de Lisboa, 2013 (Tese de Doutorado).

SOUSA, I. B. Geotecnologias aplicadas ao ensino de cartografia: experiência como o google Earth e o gps no ensino fundamental II. Pesquisar – Revista de Estudos e Pesquisa no Ensino de Geografia. Florianópolis, v.5, n. 7, mai. 2018.

SOUSA, L. C. M. A neoliberalização das políticas educacionais em Pernambuco: sob o prisma da autonomia e da gestão da escola. In: **IV Jornada Internacional de Políticas Públicas -** Neoliberalismo e lutas sociais: perspectivas para as políticas públicas, 08, 2009, São Luís: UFMA, 2009. Disponível em <http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinppIV/eixos/11_educacao/a-neoliberalizacao-das-politicas-educacionais-em-pernambuco-sob-o-prisma-da-autonomia-e-da-ges.pdf>. Acesso em 09 jan. 2019.

STÜRMER, Arthur Breno. As TIC's nas escolas e os desafios no ensino de geografia na educação básica. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 2, n. 4, p. 3-12, ago. / dez. 2011.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 16. Ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

TAVARES, José. Relações interpessoais em uma escola reflexiva. In: ALARCÃO, Isabel (Org). **Escola reflexiva e nova racionalidade**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001, p. 31-64.

TAYLOR, L. Effective use of ict in geography coursework. **Teaching Geography**. London-Reino Unido, v. 28, n.2, abr. 2003.

TESSER, Gelson João. Educação e agir comunicativo em Habermas. **Revista NESEF Fil. Ens.** Curitiba, v.2, n.2, p. 44-54, fev/mai. 2013.

THOMPSON, John B. **Ideologia e cultura moderna**: teoria social crítica na era dos meios de comunicação de massa. 8 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

VESENTINI, José William. **Ensaios de geografia crítica**: história, epistemologia e (geo) política. São Paulo: Plêiade, 2009.

WERTHEIN, J. A sociedade da informação e seus desafios. Ciência da Informação, Brasília, v. 29, n. 2, p. 71-77, maio/ago. 2000.

ZENELAJ, Engjellushe. **The use of ict in geographical teaching and learning at secondary and high school in Albania**. In The 1st International Conference on Research and Educatıon– Challenges Toward the Future (ICRAE2013) University of Shkodra. Albania, 24-25 May 2013. Disponível em < http://www.academia.edu/5640264/THE_USE_OF_ICT_IN_GEOGRAPHICAL_TEACHING_AND_LEARNING_AT_SECONDARY_AND_HIGH_SCHOOL_IN_ALBANIA>. Acesso em 16 jan. 2019.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO – PESQUISA DOCENTE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS GEOGRÁFICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

QUESTIONÁRIO PESQUISA DOCENTE

Este questionário é parte da metodologia utilizada na pesquisa para a conclusão do Curso de DOUTORADO EM GEOGRAFIA DA UFPE. Encontra-se dividido em 03 (três) partes: perfil docente, incorporação das TIC-Tecnologias da Informação e Comunicação e práticas docentes. Trata-se de um questionário podendo ter respostas múltiplas. É um documento confidencial, sem prejuízo quanto à privacidade do colaborador, não havendo a necessidade de identificação nominal.

Respondente Nº _____

PARTE 1

Perfil Docente

1. Qual(ais) sua(s) formação(ões) acadêmicas

a) Geografia Licenciatura Plena (Presencial)
b) Geografia Licenciatura Curta (Presencial)
c) Geografia Licenciatura (EAD)
d) Geografia Bacharelado (Presencial)
e) Outra(s) a especificar: _____

2. Sua formação acadêmica foi em qual tipo de instituição?

( ) Instituição de Ensino Público Federal
( ) Instituição de Ensino Público Estadual
( ) Instituição de Ensino Privado
( ) Autarquias Municipais

Outras: _____

3. Possui curso de Pós-graduação?

Sim ( ) Não ( )

Se sim, qual curso?

Especialização em: _____

Mestrado em: _____

Doutorado em: _____

4. Há quanto tempo você exerce a profissão de Professor?

a) Há menos de 4 anos.
b) Entre 4 e 8 anos.
c) Entre 8 e 12 anos.
d) Há mais de 12 anos.
e) Outra(s) a especificar: _____

5. Há quanto tempo você ensina na Rede Pública Estadual de Pernambuco?

a) Há menos de 4 anos.
b) Entre 4 e 8 anos.
c) Entre 8 e 12 anos.
d) Há mais de 12 anos.
e) Outra(s) a especificar: _____

6. Qual(ais) as disciplina(s) que você leciona/lecionou quando de seu ingresso na rede Pública Estadual de Pernambuco?

( ) Geografia

Outras. Quais?_____

7. Qual a sua carga horária semanal como docente?

a) 20 horas semanais.
b) 40 horas semanais.
c) 40 horas semanais e dedicação exclusiva.
d) Outra(s) a especificar: _____

8. Considera a carga horária de sua disciplina suficiente para o bom desempenho de suas atividades docentes e os resultados esperados?

( ) Bastante insuficiente

( ) Insuficiente

( ) Nem insuficiente nem suficiente

( ) Suficiente

( ) Bastante suficiente

9. Em termos percentuais como você distribui sua carga de trabalho para o desenvolvimento das atividades docentes e os resultados esperados?

a) Planejamento: _____ %
b) Pesquisa: _____%
c) Ensino: com o uso de ferramentas tecnológicas _____%
d) Ensino: sem o uso de ferramentas tecnológicas _____%
e) Avaliação: _____%
f) Outras atividades _____%

10. Qual a forma de ingresso (vínculo) na Rede Pública Estadual de Pernambuco?

a) Concurso Público Efetivo.
b) Concurso Público Temporário
c) Cedido por outro Órgão: Municipal/ Estadual/Federal
d) Bolsista a especificar: _____
e) Outra(s) a especificar: _____

11. Antes do início das atividades docentes houve algum curso preparatório promovido pela Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco para o início dessas atividades?

( ) Sim Carga horária aproximadamente: _____

a) Curso de capacitação / qualificação
b) Curso de orientação psicopedagógica
c) Curso sobre o uso das novas tecnologias da informação e comunicação-TIC no ensino.
d) Outros a especificar: _____
e) Não houve nenhum curso.

12. Após início das atividades docentes, no primeiro ano de pleno exercício profissional, houve algum curso promovido pela Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco?

( ) Sim Carga horária aproximadamente: _____

a) Curso de capacitação / qualificação
b) Curso de orientação psicopedagógica
c) Curso sobre o uso das novas tecnologias da informação e comunicação-TIC no ensino.
d) Outros a especificar: _____
e) Não houve nenhum curso.

13. Você tem alguma formação em tecnologias da informação e comunicação fora da Secretaria de Estadual de Educação de Pernambuco?

a) Formação inicial
b) Curso de Pós-graduação
c) Congressos
d) Minicursos
e) Oficinas

Parte 2

Incorporação das TIC's

14. Qual o significado de tecnologia para você?

_____

_____

15. Que tecnologias você usa em seu dia a dia?

_____

_____

16. Quais os recursos tecnológicos (ferramentas tecnológicas) especificados abaixo existem em sua escola?

a) Pincel e quadro branco
b) Vídeos

c) Internet
d) Celular
e) Lousa digital
f) Computador
g) Projetor de imagem (Data show)
h) Tabletes
i) Recursos Videoconferência
j) Softwares educacionais – (além dos que vieram nos tablets)

Outros a especificar _____

17. Quais espaços existem em sua escola

a) Biblioteca
b) Laboratório de Informática
c) Laboratório de Física
d) Laboratório de Química
e) Laboratório de Biologia
f) Laboratório de Matemática

18. Quais os recursos tecnológicos (ferramentas tecnológicas) especificados abaixo, você utiliza em sua prática docente?

a) Pincel e quadro branco
b) Vídeos
c) Internet
d) Celular
e) Lousa digital
f) Computador
g) Projetor de imagem (Data show)
h) Tabletes
i) Recursos Videoconferência
j) Softwares educacionais – (além dos que vieram nos tablets)
k) Outros _____

19. Quais espaços você utiliza em sua prática docente?

a) Bibliotecas/Livros e textos
b) Laboratório de Informática
c) Laboratório de Física
d) Laboratório de Química
e) Laboratório de Biologia
f) Laboratório de Matemática
g) Outros a especificar: _____

20. Quais os desafios e possibilidades que as TIC's trouxeram ao desenvolvimento de suas atividades docentes para promover a aprendizagem dos conhecimentos geográficos?

Desafios:_____
_____

Possibilidades_____
_____

21. De que forma o uso das ferramentas interativo-tecnológicas possibilitam mediar saberes críticos no ensino de Geografia para transformar a aprendizagem na nova sala de aula?

_____

_____

22. Quais os limites que você encontra em suas práticas com os recursos didático-tecnológicos em situação de ensino?

_____

_____

(Em complemento a questão anterior).

23. Como você acredita que pode superar esses limites?

_____

_____

24. Você vê alguma relação do ensino de Geografia com as TIC',s para os resultados do IDEB/IDEPE? Quais?

_____

_____

Parte 3

Práticas docentes

25. Considerando as condições de trabalho oferecidas pela Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco, como você avalia as condições do material de trabalho disponível para o desenvolvimento de suas atividades docentes?

a) Precisaria de mais material. Quais? _____

_____

b) Menos material. Apenas os listados abaixo: _____

_____

c) O material oferecido pela SEDUC-PE é suficiente

26. Você faz uso das novas tecnologias da informação e comunicação em suas atividades de ensino?

a) Sim, em todas as atividades da disciplina
b) Sim, frequentemente quando oportuno. Explique:_____

_____

c) Sim, raramente. Explique:_____

_____

d) Sim, excepcionalmente. Explique:_____

_____

e) Nunca fiz uso
f) Não tenho interesse

27. O que você precisa para usar as TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação na sua prática docente?

_____

_____

28. Que possibilidades e que tipos de interações podem ser construídos com o uso dos recursos tecnológicos nas aulas de Geografia?

_____

_____

29. O que mudou na sua prática pedagógica, em sua atuação profissional, depois da inserção das TIC's em suas aulas?

_____

_____

30. Quais as vantagens e desvantagens do uso das TIC's e o aprendizado dos seus alunos?

Vantagens:_____

Desvantagens:_____

31. Você considera seu trabalho estressante?

( ) Extremamente estressante
( ) Muito estressante
( ) estressante
( ) pouco estressante
( ) nem um pouco estressante

32. O seu ambiente de trabalho (condição/clima) contribui para o bom desempenho profissional?

( ) Muito
( )Pouco
( ) Nem contribui nem atrapalha
( )Não contribui
( ) atrapalha

APÊNDICE B – ESTRUTURA DA OFICINA

O USO DOS RECURSOS DIDÁTICO-TECNOLÓGICOS WEBCART *beta*-IBGE PARA A PRÁTICA DOCENTE DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA

Autores: Luiz Carlos dos Prazeres Serpa[30] Alfino e Elisabeth Regina Alves Cavalcanti Silva[31]

Objetivos

- Introdução à utilização de um Sistema de Informações Geográficas (SIG)
- Conhecer a plataforma WebCart *beta*;
- Realizar treinamento nas interações vetoriais da plataforma;
- Construir mapa conceitual para o uso da plataforma WebCart *beta* na prática docente.

Informações Gerais

A oficina será realização no Laboratório de Sensoriamento Remoto da Universidade Federal de Pernambuco-SERGEO, vinculado ao Departamento de Ciências Geográfica da UFPE. A oficina será ministrada pelos professores Luiz Carlos Serpa e Elisabeth Regina Alves Cavalcanti Silva. Esta atividade é parte integrante do percurso metodológico da tese de doutorado em Geografia do Prof. Me. Luiz Carlos Serpa, que estuda **AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E O ENSINO DE GEOGRAFIA: a prática docente e suas racionalidades nas escolas da rede pública estadual técnica e de referência da RMR.** O objetivo desta oficina é possibilitar aos professores (as) de Geografia da rede pública estadual de Pernambuco, das escolas técnicas e de referências da RMR, obter conhecimento, orientação e capacitação para utilizar a plataforma WebCart *beta* -IBGE em sua prática docente.

Recursos utilizados: notebook / internet

Local: UFPE, dia 24 de outubro de 2018.
Horário: 8h às 17h

Atividades

Manhã:
- 8h30 - Uma conversa inicial – café;
- 9h - Apresentação da plataforma WebCart *beta*;
- Treinamento na construção de inter-relações vetoriais.

Intervalo: 12h às 13h30

Tarde:
- 13h30 – Direcionamentos /proposta;
- 14h - Orientações contrução mapa conceitual;
- Construção de mapa conceitual;
- 17h – Encerramento – café.

Encaminhamentos:
- Realizar atividade pedagógica na sala de aula a partir dos recursos didático-tecnológicos da WebCart *beta* -IBGE, orientada pelo mapa conceitual.

---

[30] Doutorando do Programa de Pós-graduação em Geografia da UFPE, Mestre em Comunicação (UFPE), Especialista e Graduado em História (UFPE). Servidor Público Federal.
[31] Doutoranda em Meio Ambiente pelo PRODEMA-UFPE, Mestre em Geografia (PPGEO-UFPE). Professora EBTT de Engenharia Ambiental do IFMA.

APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO OFICINA 1

QUESTIONÁRIO PARA ANÁLISE DE TEMAS NA OFICINA

Questionário Oficina 1

1. Nesta parte do percurso metodológico faremos, nesta oficina, breves reflexões com os professores, buscando ampliar as discussões acerca da prática docente. Nesse sentido serão lançadas questões propositivas para compreensão sobre racionalidade técnica e pedagógica presentes na prática docente. Assim como sobre a reflexividade da prática docente com o uso dos recursos tecnológicos. O intuito é identificar o entendimento dos professores concernentes a essas questões e compreender como esses entendimentos se encontram presentes em sua prática docente.

- Racionalidade;
- Racionalidade técnica;
- Racionalidade pedagógica;
- Reflexão sobre o uso dos recursos tecnológicos na prática docente;
- Contribuições trazidas pela oficina.

Questões propositivas:

1. No campo educacional, qual o seu entendimento sobre racionalidade?

_____

_____

2. Qual sua compreensão sobre racionalidade técnica e racionalidade pedagógica?

2.1 Racionalidade técnica:

_____

_____

2.2 Racionalidade pedagógica:

_____

_____

_____

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO OFICINA 2

QUESTIONÁRIO PARA ANÁLISE DE TEMAS NA OFICINA

Questionário Oficina 2

3.0 Antes da oficina como você costumava refletir sobre o uso dos recursos tecnológicos em sua prática docente?

_____

_____

3.1. De que forma a oficina pode contribuir para a sua prática docente com o uso dos recursos tecnológicos, ao apresentar a plataforma WebCart beta do IBGE?

_____

_____

3.2 Que contribuições foram possíveis trazer para a reflexão de sua prática docente com o uso dos recursos tecnológicos?.

_____

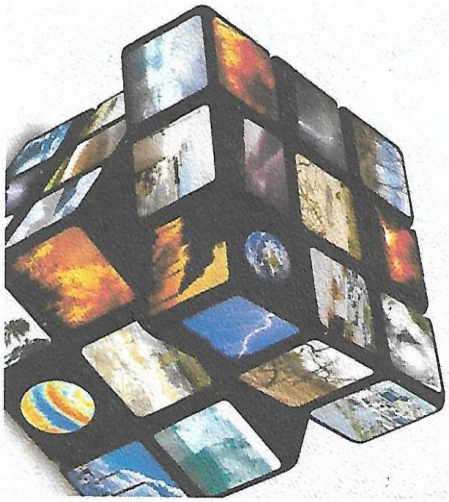
_____

_____

APÊNDICE E – CERTIFICADO DE MINISTRAÇÃO DE OFICINA

O USO DOS RECURSOS DIDÁTICO-TECNOLÓGICOS WEBCART *beta*-IBGE PARA A PRÁTICA DOCENTE DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA

Recife, 24 de outubro de 2018



CERTIFICADO

Declaro para os devidos fins que **Luiz Carlos dos P. Serpa Alfino**, ministrou a Oficina **O USO DOS RECURSOS DIDÁTICO-TECNOLÓGICOS WEBCART *beta*-IBGE, PARA A PRÁTICA DOCENTE DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA,** realizada no dia 24 de outubro de 2018, no Laboratório de Sensoriamento Remoto da Universidade Federal de Pernambuco-SERGEO, vinculado ao Departamento de Ciências Geográfica da UFPE, Recife-PE., com carga horária de 8h.

Prof.ª Dra. Josiclêda Domiciano Galvíncio
Coordenadora do SERGEO-UFPE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

SERGE
Grupo de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento
10 Anos

APÊNDICE F – FOTOS EREMS

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

APÊNDICE G – FOTOS ETE CÍCERO DIAS

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

APÊNDICE H – FOTOS ETEPAM

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

APÊNDICE I – FOTOS OUTRAS ETES

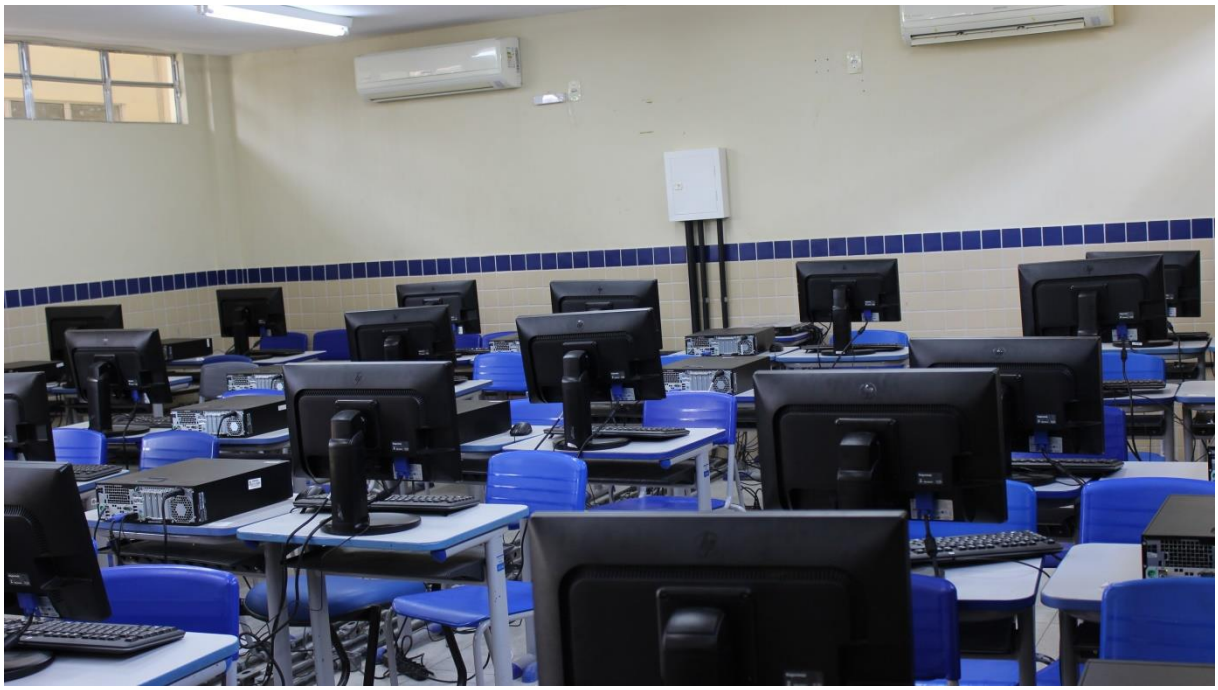
Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.



Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

Fonte: Pesquisa de campo. Organização do autor.

ANEXO A – OFÍCIO Nº 182 – PPGEO

SIGEPE Nº: 0524949-6/2017
Data: 26/10/2017

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Recife, 19 de setembro de 2017.

Ofício PPGEO nº 182/2017

À: Secretaria de Educação – Governo de Pernambuco
Assunto: solicitação de dados para pesquisa

Solicitamos o acesso de **Luiz Carlos dos Prazeres Serpa Alfino** (CPF nº 463.912.314-00; RG nº 2.402.547 SSP/PE), aluno matriculado neste Programa de Pós-Graduação em Geografia, nível Doutorado, às dependências das escolas de referência da rede pública do Estado de Pernambuco situadas na Região Metropolitana do Recife, para fins de obtenção dos seguintes dados para pesquisa:

Informações sobre a política educacional do Estado de Pernambuco, realização de entrevista com o Secretário de Educação de Pernambuco ou seu Representante Executivo, informações sobre a infraestrutura das escolas e seus recursos tecnológicos, realização de entrevistas com docentes de geografia que atuam nas respectivas escolas. Tal conteúdo será relevante para elaboração de seu projeto de Tese, intitulado *AS NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E O ENSINO DE GEOGRAFIA EM PERNAMBUCO: uma abordagem crítica sobre o conhecimento geográfico na prática docente e no aprendizado discente na rede pública estadual de referência da RMR*, sob orientação do Prof. Dr. Francisco Kennedy Silva dos Santos.

Antecipamos agradecimentos e ficamos à disposição para qualquer esclarecimento que julgar necessário.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Alcindo José de Sá
Vice-Coordenador
Programa de Pós-Graduação
em Geografia - UFPE
SIAPE 1298137
UFPE

Av. Acad. Hélio Ramos S/N | CFCH - 6º andar | Cidade Universitária | Recife, PE, Brasil | 50740-520
Tel.: +55 81 21268277 | ppggeografia@ufpe.br | www.ufpe.br/posgeografia

ANEXO B – OFÍCIO Nº 232 - PPGEO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Recife, 01 de novembro de 2017.

Ofício PPGEO nº 232/2017

Ao: Sr. Frederico da Costa Amancio
Secretário de Educação – Governo de Pernambuco
Assunto: solicitação de dados para pesquisa

Solicitamos o acesso de **Luiz Carlos dos Prazeres Serpa Alfino** (CPF nº 463.912.314-00; RG nº 2.402.547 SSP/PE), aluno matriculado neste Programa de Pós-Graduação em Geografia, nível Doutorado, a informações sobre escolas de referência da rede pública do Estado de Pernambuco situadas na Região Metropolitana do Recife, através de entrevistas (registro em áudio) com V.Sa. e com os dirigentes superiores das seguintes secretarias: Secretaria Executiva de Educação Profissional, Secretaria Executiva de Desenvolvimento da Educação, e Secretaria Executiva de Gestão da Rede.

Tal conteúdo será relevante para elaboração de seu projeto de Tese, intitulado *AS NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E O ENSINO DE GEOGRAFIA EM PERNAMBUCO: uma abordagem crítica sobre o conhecimento geográfico na prática docente e no aprendizado discente na rede pública estadual de referência da RMR*, sob orientação do Prof. Dr. Francisco Kennedy Silva dos Santos.

Antecipamos agradecimentos e ficamos à disposição para qualquer esclarecimento que julgar necessário.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Alcindo [illegible] de Sá
Vice-Coordenador
Programa de Pós-Graduação em Geografia - UFPE
SIAPE [illegible]
UFPE

516. 0533743-7/2017

Recebido no Apoio do GAB/SEE
Em 16/11/17 às 09:50
Chiara Ferraz

ANEXO C – OFÍCIO Nº 233 - PPGEO

SIGEPE Nº: 0524949-6/2017
Data: 16/11/17

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Recife, 01 de novembro de 2017.

Ofício PPGEO nº 233/2017

Ao: Sr. Paulo Fernando de Vasconcelos Dutra
Secretário Executivo de Educação Profissional / Secretaria de Educação – Governo de Pernambuco
Assunto: solicitação de dados para pesquisa

Solicitamos o acesso de **Luiz Carlos dos Prazeres Serpa Alfino** (CPF nº 463.912.314-00; RG nº 2.402.547 SSP/PE), aluno matriculado neste Programa de Pós-Graduação em Geografia, nível Doutorado, a uma carta de anuência para realização de pesquisa nas Escolas de Referência em Ensino Médio (EREM) e nas Escolas Técnicas Estaduais (ETE) da Região Metropolitana do Recife-PE, com maiores índices no IDEPE 2016, listadas a seguir:

- Metropolitana Norte – EREM Profa. Amarina Simões
- Metropolitana Norte – ETE José Alencar Gomes da Silva
- Metropolitana Norte – EREM Marechal Floriano Peixoto
- Metropolitana Sul – EREM Augusto Severo
- Metropolitana Sul – ETE Epitácio Pessoa
- Metropolitana Sul – EREM Tito Pereira de Oliveira
- Recife Norte – ETE Prof. Agamenon Magalhães – ETEPAM
- Recife Norte – ETE Miguel Batista
- Recife Norte – ETE Almirante Soares Dutra
- Recife Sul – ETE Cícero Dias
- Recife Sul – ETE Lucila Avila Pessoa
- Recife Sul – EREM Olinto Victor

A pesquisa terá como metodologia grupo focal e entrevistas para docentes de geografia e entrevistas para discentes da 3ª. série do ensino médio. Os trabalhos serão realizados em 4 (quatro) encontros de 4 (quatro) horas, totalizando 16 (dezesseis) horas de formação com grupos focais, a serem realizados entre os meses de março a maio de 2018 – de acordo com o planejamento da Superintendência Pedagógica da Secretaria de Educação do Governo de Pernambuco, como interlocutora junto às gerências regionais. As entrevistas poderão ser realizadas via áudio ou e-mail. Os conteúdos, ainda em análise, encontram-se dentro da temática da pesquisa, com foco no ensino de geografia e no uso das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação).

Antecipamos agradecimentos e ficamos a disposição para qualquer esclarecimento que julgar necessário.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Alcindo José de Sá
Vice-Coordenador
Programa de Pós-Graduação em Geografia - UFPE
SIAPE 1288137

Av. da Arquitetura, s/n, UFPE - CFCH - 6º andar, 604 | Cidade Universitária | Recife, PE, Brasil | CEP: 50740-550
Tel.: +55 81 21268277 | E-mail: ppggeografia@ufpe.br | URL: www.ufpe.br/posgeografia

ANEXO D – CARTA DE ANUÊNCIA

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO Pernambuco

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

CARTA DE ANUÊNCIA

Autorizo **LUIZ CARLOS DOS PRAZERES SERPA ALFINO**, aluno de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFPE, a desenvolver pesquisa nas **Escolas de Referência em Ensino Médio** (EREM) e **Escolas Técnicas Estaduais** (ETE), listadas abaixo, vinculadas a esta Secretaria Executiva de Educação Profissional, com temática no **foco do ensino de geografia e no uso das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação)**.

Relação das escolas participantes da pesquisa:
- Metropolitana Norte – EREM Professora Amarina Simões
- Metropolitana Norte – ETE José Alencar Gomes da Silva
- Metropolitana Norte – EREM Marechal Floriano Peixoto
- Metropolitana Sul – EREM Augusto Severo
- Metropolitana Sul – ETE Epitácio Pessoa
- Metropolitana Sul – EREM Tito Pereira de Oliveira
- Recife Norte – ETE Prof. Agamenon Magalhães – ETEPAM
- Recife Norte – ETE Miguel Batista
- Recife Norte – ETE Almirante Soares Dutra
- Recife Sul – ETE Cícero Dias
- Recife Sul – ETE Lucila Avila Pessoa
- Recife Sul – EREM Olinto Victor

Uma das metas para a realização deste estudo é o comprometimento do pesquisador em possibilitar aos participantes, ao término da pesquisa, um retorno dos resultados da pesquisa e preservando sigilo e ética, conforme termo de consentimento livre que será assinado pelo participante.

Estarei ciente que me são resguardados e abaixo listados:

- O cumprimento das determinações éticas aplicadas a Secretaria de Educação.
- A garantia de solicitar e receber esclarecimentos antes e durante o curso da pesquisa;

SECRETARIA EXECUTIVA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
Av. Afonso Olindense, 1513, Várzea, Recife-PE | CEP 50.810-900 | Bloco I
Fone: (81) 3183-9783 | Fax: (81) 3183-9784 | seep@educacaq.pe.gov.br

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO Pernambuco

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

- A liberdade de recusar a participar ou retirar minha anuência, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma;
- A garantia de que nenhuma das pessoas envolvidas será identificada e terá assegurado privacidade quanto aos dados envolvidos na pesquisa;
- Não haverá nenhuma despesa para a Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco decorrente da participação na pesquisa;
- O(s) pesquisador(es) comprometem-se a trazer para esta Gerência o relatório final da pesquisa através da cópia em *Compact Disk* (CD), uma vez que só serão autorizadas novas pesquisas se não houver pendências de devolutiva do serviço

Tenho ciência do exposto e concordo em fornecer subsídios para a pesquisa.

Recife, 21 de novembro de 2017.

Paulo Fernando de Vasconcelos **Dutra**
Secretário Executivo de Educação Profissional

Paulo Fernando de Vasconcelos Dutra
Secretário Executivo de Educação Profissional
Secretaria de Educação de Pernambuco
Matrícula 189.771-3

SECRETARIA EXECUTIVA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
Av. Afonso Olindense, 1513, Várzea, Recife-PE | CEP 50.810-900 | Bloco I
Fone: (81) 3183-9783 | Fax: (81) 3183-9784 | seep@educacao.pe.gov.br