



Educação em Revista

ISSN: 0102-4698

ISSN: 1982-6621

Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais

Nau, Bruna; Borges, Martha Kaschny  
CARTOGRAFIAS DOCENTES NO CIBERESPAÇO  
Educação em Revista, vol. 33, e158663, 2017, Janeiro-Dezembro  
Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais

DOI: 10.1590/0102-4698158663

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=399362370029>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Informação Científica Redalyc

Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal

Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa  
acesso aberto

**ARTIGO**

## CARTOGRAFIAS DOCENTES NO CIBERESPAÇO

Bruna Nau<sup>\*</sup>

Prefeitura Municipal de Antônio Carlos (PMAC), Antônio Carlos - SC, Brasil

Martha Kaschny Borges<sup>\*\*</sup>

Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis - SC, Brasil

**RESUMO:** As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC estão presentes na sociedade de forma ubíqua, móvel e pervasiva e mobilizam mudanças nas relações entre humanos e não humanos. Diante desse cenário e das políticas de inserção de TDIC na educação, por meio da construção de cartografias de navegação virtual buscamos compreender práticas docentes de uso de tecnologias digitais efetivadas na escola, com vistas a contribuir para a reflexão sobre formações de professores. O desenho das cartografias, analisadas à luz da Teoria Ator-Rede, foi uma ferramenta sensível para visualizar a linearidade predominante dos movimentos docentes no ciberespaço. Os usos observados evidenciam que as políticas educacionais e a formação continuada precisam observar e considerar as traduções que os professores efetivam no cotidiano escolar, transformando as práticas ineficientes para a aprendizagem e aproximando os docentes dos conhecimentos e das habilidades consideradas fundamentais para o uso pedagógico qualificado das tecnologias.

**Palavras-chave:** Teoria Ator-Rede. Cartografia. Docentes. Rotas de navegação. Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação.

## CARTOGRAPHIES TEACHERS IN CYBERSPACE

**ABSTRACT:** Information and Communication Digital Technologies – ICDT are present in the society ubiquitously, mobile and pervasive and mobilize changes in the relationship between humans and nonhumans. Facing this background and ICDT inclusive policies in education, through the construction of virtual navigation cartography we sought to understand effective teaching practices of using digital technologies at school, in order to contribute to the reflection on training of teachers. The cartography

<sup>\*</sup>Mestre em Educação pela Universidade do Estado de Santa Catarina (PPGE/UDESC), Técnica em Educação da Secretaria Municipal de Educação e Cultura da Prefeitura de Antônio Carlos. E-mail: <[b.nau@hotmail.com](mailto:b.nau@hotmail.com)>.

<sup>\*\*</sup>Doutora em Educação pela Université Pierre Mendes France (UPMF), França. Professora Associada. Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado de Santa Catarina (PPGE/UDESC). E-mail: <[marthakaschny@hotmail.com](mailto:marthakaschny@hotmail.com)>.

design, analyzed in the light of Actor-Network Theory, was a sensitive tool to view the dominant linearity of teacher's movements in cyberspace. The observed use show that educational policy and continuing education need to observe and consider the translations teachers made in school everyday, transforming the inefficient practices for learning and bringing teachers closer to the knowledge and skills considered essential for qualified pedagogical use of technologies.

**Keywords:** Actor-Network Theory. Cartography. Teachers. Navigation Routes. Information and Communication Digital Technologies.

## INTRODUÇÃO

O momento histórico contemporâneo é permeado por profundas e constantes mudanças no modo como o ser humano vive e interpreta o mundo e os acontecimentos. As relações interpessoais entre os humanos e os não humanos também são transformadas (LATOUR, 2012).

As tecnologias digitais exercem um papel de destaque nos movimentos de transformação das relações entre humanos e não humanos, aceito que estão presentes na sociedade de forma ubíqua<sup>1</sup>, móvel e pervasiva<sup>2</sup> e que seu uso compreende processos de “ressignificação e adaptação dos esquemas mentais” que os sujeitos mobilizam ao utilizar os diferentes instrumentos que têm à sua disposição (BORGES, 2007).

A ampliação do uso de dispositivos tecnológicos, tanto em termos de acesso e aquisição, como em termos de qualidade, pode promover nos sujeitos o desenvolvimento não apenas de capacidades de uso e manejo desses artefatos, mas também de aprender, de prover serviços, informações e conhecimentos, de articular redes de produção que permitirão e potencializarão a emergência de conhecimento novo. Além disso, de acordo com Borges (2007), a popularização do acesso e do uso cotidiano de tecnologias digitais produz mudanças nos próprios dispositivos, que são “enriquecidos” e “reelaborados” conforme são utilizados pelos diferentes atores em suas práticas.

Ao considerar que os diferentes setores da sociedade estão permeados por atividades que envolvem dispositivos tecnológicos e exigem dos sujeitos um conjunto de conhecimentos mínimos para lidar com esses objetos, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (BRASIL, 1996), em seu artigo 22, defende o valor do uso pedagógico de tecnologias digitais na Educação Básica de caráter público e gratuito. Assim, a “formação comum indispensável para o exercício da cidadania” e os “meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores” abarcam, entre outros saberes, o conhecimento das funcionalidades das tecnologias digitais mais utilizadas na sociedade.

A incorporação de TDIC na sala de aula precisa ser acompanhada de reflexão e “re-dimensionamento” [sic.] (BORGES, 2007) das concepções e das ações que constituem a prática pedagógica, o que inclui a relação particular que o docente como ser humano estabelece com a tecnologia. Esse discurso não pretende apoiar a culpabilização docente, entretanto, defende a importância da responsividade responsável para a transformação das políticas projetadas para a educação. Isso porque elas são mediadas/traduzidas pelos docentes em suas práticas educativas, expressando sua responsividade quanto ao uso pedagógico de TDIC.

Salas de aula equipadas com tecnologia não implicam, necessariamente, a qualificação das práticas de ensino e de aprendizagem, pois isso depende de mudanças relativas às intencionalidades da comunidade escolar para com a formação dos educandos e a (re)construção da sociedade.

Ao agir com os professores, construindo os mapas de suas rotas de navegação virtual, intentamos aproximar-nos de relações, atalhos, trajetórias, rupturas, agenciamentos, enunciações, práticas de resistência e liberdade que se expressam nas experimentações das TDIC<sup>3</sup>. O desafio, neste artigo, é justamente compreender o uso das tecnologias digitais em sua rede de associações a partir do acompanhamento das ações mobilizadas pelos docentes com esses objetos.

## ALICERCES TEÓRICO-METODOLÓGICOS

Os estudos da autora Lúcia Santaella (2004) sobre o perfil cognitivo do leitor da hipermídia e os diferentes modos de apropriação da leitura efetivados pelos usuários do ciberespaço<sup>4</sup> constituem a base de emergência da problemática desta investigação. A constatação de que vivemos a emergência de sujeitos leitores imersivos nos guiou à investigação da leitura imersiva entre docentes da Educação Básica.

Entre os três tipos de leitores, criados por Santaella (2004) segundo as habilidades sensoriais, perceptivas e cognitivas envolvidas no ato de ler (contemplativo/meditativo; movente/fragmentado e imersivo/virtual), privilegiamos a análise do leitor imersivo/virtual, que tem seus espaços de ação nos diversos campos de ação em que as tecnologias digitais estão acopladas de maneira invisível.

As habilidades de leitura mobilizadas pelo receptor de uma hipermídia são distintas e, muitas vezes, desconsideradas pela escola. A apreensão do perfil cognitivo do leitor imersivo parte de uma concepção cognitivo-sociológica que define a leitura como um processo

de compreensão abrangente, cuja dinâmica envolve componentes sensoriais, intelectuais, fisiológicos, neurológicos, culturais, econômicos e políticos (MARTINS, 1984<sup>5</sup> *apud* FRANTZ, 2002, p. 31).

As transformações que formam um novo tipo de sensibilidade corporal, física e mental são baseadas em: 1) ações e controles perceptivos específicos que decodificam sinais e rotas semióticas com agilidade; 2) operações inferenciais, métodos de busca e solução de problemas; 3) desenvolvimento da prontidão perceptiva – competência semiótica que permite operar reações motoras em conjunto com mudanças visuais dinâmicas e construir automatismos sensório-motores e da polissensorialidade, associação das diferentes modalidades de atenção sensorial em busca de informação (SANTAELLA, 2004).

Santaella (2004) estabelece ainda uma subdivisão de acordo com as características de navegação do leitor imersivo no ciberespaço: novato, leigo, experto e ubíquo (SANTAELLA, 2013). De acordo com a classificação, o usuário novato é aquele que possui pouca intimidade com a rede e navega de modo exploratório mediante operações abdutivas, ou seja, por meio da criação de hipóteses ou da adivinhação. O usuário leigo costuma utilizar a internet para realizar atividades pouco variáveis e percorrer rotas específicas, por isso recorre a operações de indução na resolução de problemas, ou seja, apropria-se de experiências anteriores para construir suposições e propor estratégias de adaptação. O usuário experto utiliza a dedução como tática de navegação, pois internaliza as regras gerais da navegação, empregando-as eficazmente diante de situações específicas. E o usuário ubíquo, identificado posteriormente por Santaella (2013), apresenta como marcas singulares a cognição distribuída e a prontidão cognitiva.

A premissa desta investigação é a de que os percursos de navegação docente no ciberespaço podem não ser explícitos e estáveis. Processualidade, movimento e processos de subjetivação (DELEUZE, 1996) podem ser ignorados quando buscamos adequar as múltiplas rotas de navegação a perfis previamente formulados em outro contexto de associações.

Desse modo, considerando os diferentes usos das tecnologias digitais realizados pelos docentes, a questão que orienta este estudo é: que cartografias de navegação virtual são elaboradas em situação de planejamento de uma intervenção pedagógica pelos docentes do Ensino Fundamental?

Buscamos nos aproximar do nosso objeto de estudo, as rotas de navegação virtual dos docentes, considerando-as como uma rede de atores heterogêneos, humanos e não humanos. O rizoma,

compreendido como sistema constituído por nós diversos interligados e interdependentes, parece se aproximar do conceito de rede da Teoria Ator-Rede (TAR), que fundamentará a análise proposta.

A TAR, originalmente Actor-Network Theory (ANT), foi criada por sociólogos do conhecimento científico, entre eles Bruno Latour, com o objetivo de construir uma teoria social voltada ao estudo de Ciência e Tecnologia, mas que também contribui para as pesquisas em Ciências Humanas. Desafia a separação entre racionalidade e irracionalidade e entre questões ditas científicas, econômicas, culturais e religiosas, visto que as associações que compõem nossa sociedade são agregados heterogêneos (princípio de simetria). Alguns conceitos presentes na TAR são: rede, controvérsia, tradução, mediador/actante<sup>8</sup> intermediário.

Apoiando-se em referenciais teóricos de Gabriel de Tarde, Michel Serres, Deleuze, Guattari, Foucault e Garfinkle, os sociólogos do conhecimento científico consideram que a teoria social clássica não é capaz de promover análises satisfatórias sobre a ciência nem mesmo sobre os habituais objetos de estudo das Ciências Humanas. Essa incapacidade fica mais clara quando sociólogos da teoria social clássica tomam as Ciências Exatas como referência e constroem uma teoria “guarda-chuva” de explicação social totalmente questionável (LATOUR, 1994, 2012). A investigação de “questões científicas” exige invenção, adaptação e superação do modelo prático da explicação social, que costuma substituir fatos por fatos sociais supostamente construídos por “forças” sociais. A própria separação entre questões ditas científicas, econômicas, culturais e religiosas é impraticável na perspectiva da TAR, pois as associações que compõem nossa sociedade não são puramente uma coisa ou outra, elas são agregados de elementos heterogêneos – conhecimento, interesse, justiça, poder, ciência, política, economia, direito, religião, técnica e ficção.

O princípio de simetria, originário do programa forte de sociologia do conhecimento de David Bloor (2009), coloca no mesmo plano também a irracionalidade e a racionalidade. A simetria consiste em se debruçar nas controvérsias, ou seja, explicar tanto os desvios da razão, aquilo que difere, quanto a racionalidade das ciências e das técnicas, visto que estas não são externas ao coletivo, são também híbridos do nosso tempo, passíveis de investigação. Esse princípio fundamenta a terceira fonte de incerteza que sugere que os objetos também agem “pela própria natureza de seus laços com os humanos, logo deixam de ser mediadores para se transformar em intermediários” (LATOUR, 2012, p. 118).

Esses laços entre elementos heterogêneos constituem a rede, conceito que remete a ações em que participantes humanos e não humanos são tratados como actantes, retirando o privilégio dos humanos de assumir o papel de mediador, daí o uso do termo actante em vez do de ator.

A controvérsia também se ergue como importante princípio da TAR, é o paradoxo que instiga e desafia todas as ciências, é a presença de algo ao mesmo tempo invisível e tangível (LATOUR, 2012), permite ao pesquisador observar as traduções entre os actantes, a relação entre mediadores e intermediários, enfim, o movimento das associações. Ao trabalhar a controvérsia, Latour (2012) considera cinco grandes incertezas, relacionadas à natureza dos grupos, das ações, dos objetos, dos fatos e aos tipos de estudos realizados sob o rótulo de ciência do social.

A segunda fonte de incerteza da TAR é a base da expressão ator-rede, pois indica que ação e ator sempre fazem parte de uma rede, ou seja, nunca agimos sós. E a controvérsia encontra-se justamente em torno da definição de quem ou o que está agindo, pois o ator mobiliza a ação, mas não é a fonte do ato. Tomamos essa fonte de incerteza para mapear as rotas de navegação dos professores considerando os elementos que podem influenciar sua trajetória, por exemplo, familiares e amigos que auxiliam no uso das TDIC, anúncios nos resultados de buscas, design das páginas da internet, imagens etc.

A penúltima fonte de incerteza versa sobre “questão de fato” e “questão de interesse”. Para Latour (2013), dizer que alguma coisa é construída não significa imputar-lhe artificialidade, pois todos os fatos são construídos e isso não quer dizer que não são reais. Desse modo, compreender o uso de TDIC em nossa sociedade como um processo neutro implica contribuir para a “fetichização da tecnologia”. De acordo com Feenberg (1999, p. 25<sup>6</sup> *apud* NOVAES; DAGNINO, 2004, p. 3), “o que se mascara na percepção fetichista da tecnologia é seu caráter relacional, justamente porque ela aparece como uma instância não social de pura racionalidade técnica”.

Ao acreditar que a ciência carrega a capacidade de romper com a ideologia, extraímos a técnica de toda a rede que lhe dá sentido (LATOUR, 1994), o que não retira seu caráter ideológico, mas dissimula-o. Afinal, “o único mito puro é a ideia de uma ciência purificada de qualquer mito” (SERRES, 1974, p. 259, tradução nossa).

A quinta fonte de incerteza, basal para um pesquisador que se dispõe a seguir associações sob a perspectiva da TAR, diz respeito à tarefa de “escrever relatos de risco”. Ao recusar a generalizante explicação social para compreender o coletivo, o caminho da TAR torna-se mais lento e reflexivo, pois precisa reformular-se a cada caso.

Neste estudo, foram mapeadas as rotas de navegação virtual elaboradas pelos docentes do Ensino Fundamental e reveladas em práticas educacionais de pesquisa realizadas mediante o uso das tecnologias digitais, com vistas a contribuir para a reflexão sobre as formações de professores para o uso das TDIC na educação. Descrevemos e analisamos seus percursos, que foram movidos a passos curtos, longos, apressados, lentos, ou até mesmo saltos de um ponto a outro no ciberespaço. Por meio de textos, mapas e vídeos, representamos os movimentos que formam o objeto de estudo desta pesquisa e mapeamos as controvérsias que permeiam o uso pedagógico das tecnologias.

## O CONTEXTO DE PRODUÇÃO DA PESQUISA<sup>7</sup>

A investigação em tela se constitui em continuidade a pesquisas realizadas no Observatório da Educação (OBEDUC) do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).

Os fenômenos analisados neste artigo foram coletados em uma escola de educação básica da rede pública do município de Florianópolis, Santa Catarina. A definição do campo de pesquisa está relacionada à sua vinculação com o OBEDUC/PPGE/UDESC e às seguintes características:

1. Acesso à internet com velocidade adequada às necessidades do uso educacional.
2. Estrutura física adequada para usos educacionais.
3. Professores com formação e orientação para o uso pedagógico de tecnologias digitais.

Trata-se de um estudo de caso exploratório, de cunho qualitativo, que investigou o uso de tecnologias digitais por docentes do Ensino Fundamental revelado nas rotas de navegação virtual traçadas por estes sujeitos e em suas práticas pedagógicas.

Aproximando-se da perspectiva cartográfica (DELEUZE; GUATTARI, 1995; LEMOS, 2013) acompanhamos processos (PASSOS; KASTRUP; ESCÓSSIA, 2009) e mapeamos os rastros das controvérsias que marcaram os movimentos docentes no ciberespaço.

O objetivo, nesse caso, foi analisar o uso de tecnologias digitais seguindo as pistas dos actantes. Compreender quais elementos da ação se constituem como mediadores ou intermediários, valorizando os actantes humanos e não humanos e a forma como eles próprios compreendem a rede de associações de que fazem parte. Nossa interesse ultrapassou a proposição de uma classificação objetiva dos

perfis tecnológicos dos sujeitos pesquisados, procuramos compor trilhas no ciberespaço seguindo os actantes.

Para tal empreendimento, a pesquisa foi dividida em duas etapas principais e complementares. A primeira consistiu no envio (via e-mail) de um questionário<sup>8</sup> aos 50 docentes do Ensino Fundamental da escola visando identificar seus perfis tecnológicos e definir os participantes da segunda etapa da pesquisa.

Os indicadores para a formulação das perguntas foram:

- caracterização dos sujeitos pesquisados (sexo, idade, nível de escolaridade);
- as relações pessoais que esses sujeitos mantêm com as tecnologias digitais (frequência de uso, preferências, nível de conhecimento das potencialidades das TDIC);
- as relações educacionais que esses sujeitos mantêm com as tecnologias (caracterização dos usos de tecnologias digitais na sala de aula, frequência de uso com os educandos, atividades que realiza em sala de aula com as TDIC, potencialidades e dificuldades que identifica no uso desses dispositivos).

Após o recebimento de 25 questionários respondidos, definimos os participantes da segunda etapa utilizando como critérios o número de docentes que manifestaram interesse em participar dessa etapa e a classificação de usuário de Santaella (2004), com destaque para a frequência e as habilidades de uso de tecnologias digitais.

A segunda etapa da pesquisa ocorreu por meio da proposta de elaboração de uma intervenção pedagógica relacionada ao uso de tecnologias digitais. Essa atividade foi realizada individualmente por seis professores que apresentaram características de diferentes perfis tecnológicos em suas respostas ao questionário e que, por isso, foram selecionados. Com vistas a preservar a identidade dos professores, nomeamos por Professor 1, Professora 2, Professora 3, Professora 4, Professora 5 e Professora 6.

Entregamos um pen drive aos docentes contendo o arquivo de um roteiro para a construção de uma proposta pedagógica. Solicitamos que realizassem a exibição do conteúdo do dispositivo removível no computador e iniciassem o processo de pesquisa para a construção da proposta envolvendo o uso de tecnologias digitais e a educação ambiental<sup>9</sup>. A partir dessa proposta, as rotas de navegação elaboradas por cada professor foram registradas por meio do programa de captura e gravação de tela de computador *Camtasia Studio*<sup>10</sup>.

Os rastros que buscamos seguir não se localizavam somente nas “extremidades” da atividade, ou seja, nos resultados das pesquisas, mas no entremeio do percurso, entre o ponto de partida e o de chegada. O foco da análise não esteve sobre o resultado final da proposta pedagógica, pois esse instrumento se configura como o meio que elegemos para registrar o processo de pesquisa e navegação virtual realizado pelos docentes. Por esse motivo, entendemos que a proposição de atividades orientadas e comuns aos diferentes sujeitos foi necessária para a visualização dos rastros que diferenciaram as associações que cada sujeito realizou para tentar alcançar o ponto de chegada proposto inicialmente.

De acordo com Passos, Kastrup e Escóssia (2009), pesquisas orientadas pelo método cartográfico buscam acompanhar processos. Quando Rolnik (2014) descreve a cartografia como um desenho dinâmico que se faz junto com os movimentos de transformação da paisagem, se aproxima da proposta de Latour (2013) e seguir os atores, pois estes não param de tecer redes de associações. Para segui-los, o pesquisador precisa movimentar-se, acompanhar seus rastros e seus ritmos.

Mais do que representar objetos e fatos ou revelar verdades, a cartografia procura acompanhar e escrever redes de produção e conexão de rizomas, dando conta da instabilidade e do movimento provocados pelas coletividades.

A descrição que apresentamos neste artigo tem como matéria-prima as rotas de navegação elaboradas pelos docentes. Além da análise cartográfica individual, apreciamos as rotas de navegação conjuntamente, cruzando caminhos e buscando apontar direções comuns entre os docentes e outras pouco conhecidas e exploradas.

Ao considerar o conceito de tradução que deriva do pensamento filosófico de Michel Serres, compreendemos os usos educacionais das tecnologias digitais como traduções, ou seja, novas e passageiras interpretações de interesses que canalizam as pessoas para direções diferentes que mobilizam e movimentam (LATOUR, 2011, p. 183). Por meio dos processos de tradução são estabelecidas as conexões que compõem as redes de associações do coletivo e que transportam transformações.

O processo de tradução depende de seus actantes – os mediadores humanos e os não humanos. A incorporação de tecnologias na educação ocorre por processos de tradução das políticas públicas no cotidiano escolar, o que pressupõe execução, adaptação e transformação de orientações e de materiais recebidos pelas escolas e por seus profissionais. As ações dos professores tendem a ser marcadas por divergências frente ao que é prescrito

quando as orientações oficiais não ressoam na realidade das salas de aula, e que por isso são reinventadas no cotidiano escolar.

Na ausência de inovações ou desestabilizações mobilizadas pelos profissionais da educação em sua prática, tanto as políticas quanto as práticas docentes configuram-se como caixas-pretas<sup>11</sup> improdutivas, pois se reduzem a prescrições generalizáveis nas quais os professores assumem o papel de intermediários.

## CARTOGRAFIAS DE NAVEGAÇÃO

Cada professor, diante da tela inicial, começou sua rota de navegação e apresentou diferentes ritmos e modos de percorrer o ciberespaço. Para analisar essas rotas, criamos um perfil de usuário para cada docente e definimos critérios de análise prévios, com vistas a identificar os movimentos realizados por cada professor, e a partir disso elaborarmos as cartografias individuais. Os critérios<sup>12</sup> definidos foram:

- a) quanto aos processos de navegação: linearidade/complexidade dos movimentos; diversidade de sites ou programas usados; dificuldades; habilidades; apresentação de características dos diferentes perfis de usuário do ciberespaço (novato, leigo, experto, ubíquo), definição do papel dos actantes como mediadores ou intermediários;
- b) quanto à proposta pedagógica: atendimento à temática Meio Ambiente; inserção do uso pedagógico de tecnologias digitais; definição do papel dos actantes (professores, educandos, tecnologias) como mediadores ou intermediários; observar em que medida as atividades propostas favorecem a construção de conhecimento pelos educandos; potencial interativo e colaborativo; se os educandos assumem o papel de autores/produtores de materiais e conhecimentos ou reprodutores do conhecimento existente.

A fim de identificar pontos mais significativos, singulares e recorrentes nos caminhos percorridos pelos professores no ciberespaço, foram elaboradas cartografias de navegação por meio do software online *Prezi* a partir dos movimentos realizados por cada professor no processo de pesquisa e construção da intervenção pedagógica.

A seguir traçamos brevemente o perfil dos sujeitos participantes da segunda etapa da pesquisa e analisamos os resultados mapeados por meio das cartografias docentes.

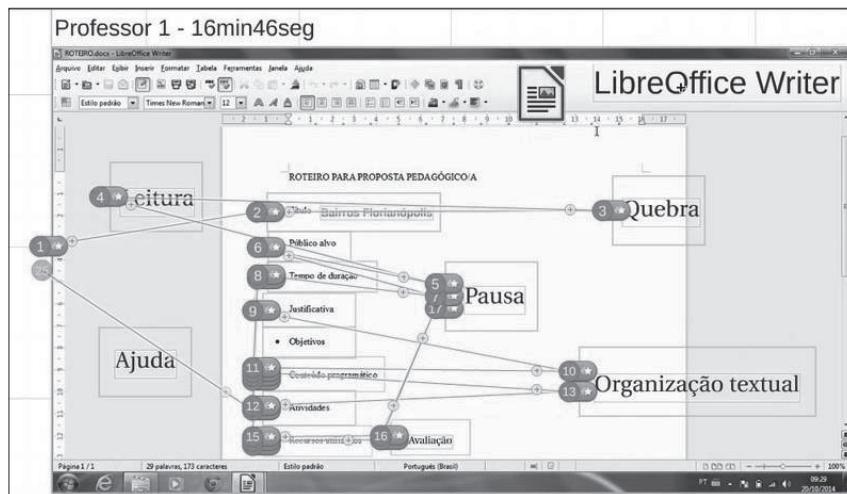
O Professor 1 nasceu em 1985, é licenciado em Letras/

Libras pela UFSC e especialista em Educação de Surdos Integral pelo Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), atuando como docente há mais de nove anos.

Costuma utilizar tecnologias digitais uma vez por mês. Normalmente utiliza o computador para organizar e planejar aulas e conversar com amigos e familiares. Considera que possui conhecimento básico sobre tecnologias digitais e associa-o, predominantemente, a aprendizagens individuais. No que se refere ao uso pedagógico desses meios, se considera bom professor.

O aspecto singular da rota de navegação desse professor foi que ele não realizou processos de pesquisa na internet, pois utilizou apenas os conhecimentos prévios que possuía sobre a temática de trabalho para elaborar sua Proposta Pedagógica, o que pode ser representado pela cartografia de maneira bastante visual (FIGURA 1), sendo que analisamos a seguir as marcas principais dessa Cartografia docente.

**FIGURA 1 – Cartografia da rota de navegação do Professor 1**



**Fonte:** Cartografia elaborada pelas autoras por meio do software online Prezi (<https://prezi.com>).

O Professor 1 apresenta características dos tipos de usuário novato e leigo, com destaque para o acesso esporádico à rede, o não uso do ciberespaço durante a rota, a desorientação virtual e a grande incidência de erros.

Observamos que o professor preocupou-se, principalmente, com o preenchimento de dados, produzindo respostas para a maioria dos itens elencados. Porém, o texto apresentou poucos detalhes, tornando-se vago para o leitor e demonstrando dificuldade por

parte do professor na elaboração desse tipo de documento que deve nortear a prática pedagógica docente.

Para a elaboração da proposta, o professor apenas reproduziu usos já consagrados das TDIC (editor de texto e projetor multimídia) e não buscou novos conhecimentos sobre a temática proposta por meio de pesquisa na Web, por exemplo. Esse tipo de uso trata o ciberespaço como um mero intermediário da atividade, pois a ferramenta nem sequer foi utilizada, apesar de estar disponível para o professor durante todo o processo de navegação.

Assim, nessa situação, demonstrou uma rota relativamente simples e restrita e pouco elaborada ou complexa, quase que linear. A tecnologia foi apropriada pelo professor apenas como meio para estruturar sua proposta, constando nas atividades previstas como meios de apresentação de conteúdo (data show), ou seja, as TDIC são elencadas como elementos intermediários da ação, pois não preveem modificações significativas para os processos de ensino e de aprendizagem. Essa característica da rota de navegação indica que o professor guiou suas ações por meio de inferências abdutivas e indutivas, pois dentro das poucas ações que realizou ele trabalhou com tentativa e erro e também utilizou os saberes tecnológicos adquiridos em experiências anteriores para realizar ações conhecidas, sem necessidade de usar a lógica dedutiva para solucionar desafios. Assim, embora tenha apresentado grande incidência de erros, realizou certas ações familiares por meio de operações indutivas.

A Professora 2 nasceu em 1982, é licenciada e bacharela em Artes Cênicas pela UDESC e atua há mais de seis anos como professora.

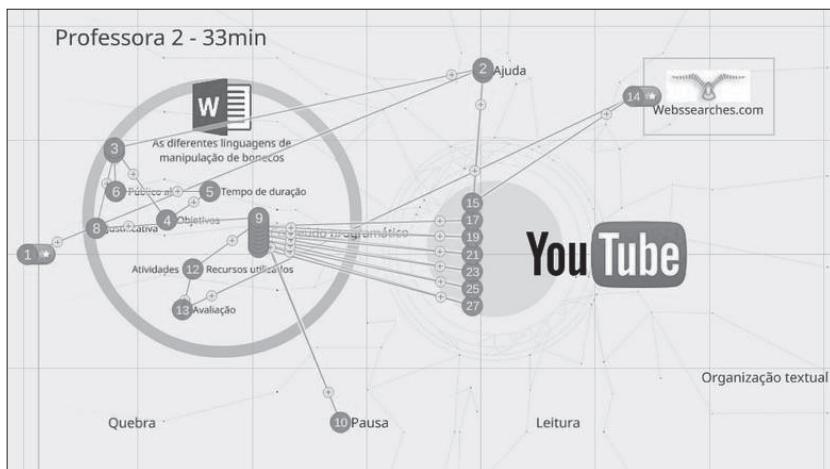
Aprendeu a usar tecnologias em curso de Informática e com seus amigos. Utiliza o computador para organizar e planejar aulas, conversar com amigos e familiares, acessar redes sociais e atualizar conhecimentos, entretanto a frequência de uso é inferior a uma vez por mês. Considera que possui conhecimento básico sobre o uso de tecnologias digitais e uma professora mediana no que se refere ao uso pedagógico desses meios.

Costuma utilizar esporadicamente tecnologias digitais com seus alunos, realizando atividades pouco variadas que, em geral, são bastante controláveis, pouco criativas e não favorecem a produção e a colaboração, como a pesquisa em sites indicados pelo professor, o acesso a conteúdo de CD/DVD e o trabalho/estudo com objetos de aprendizagem.

Apesar de não frequentar a sala informatizada e não participar de projeto relacionado a tecnologias digitais, considera importante trabalhar esse tipo de ferramenta com os educandos e diz ser imprescindível capacitar professores para o uso em sala de aula.

A descrição da trajetória de navegação virtual elaborada pela Professora 2 pode ser representada visualmente pela cartografia (FIGURA 2) e analisada a seguir com destaque para os principais aspectos observados nesta Cartografia docente.

**FIGURA 2 – Cartografia da rota de navegação da Professora 2**



**Fonte:** Cartografia elaborada pelas autoras por meio do *software online Prezi* (<https://prezi.com>).

Essa rota foi também linear, com movimentos bastante direcionados e repetidos de acordo com o conteúdo a ser acessado e utilizando um recurso único do ciberespaço, o canal YouTube. As ferramentas utilizadas para a pesquisa e a elaboração do roteiro foram o Microsoft Word, o navegador Google Chrome e o site YouTube, sendo que a navegação no ciberespaço foi usada apenas para a seleção do Conteúdo Programático, porém ocupou a maior parte do tempo da rota de navegação, cerca de 20 minutos.

A professora precisou de auxílio em poucos momentos da navegação, sendo esses relacionados à organização e à apresentação do Roteiro. Embora acesse a rede esporadicamente, demonstrou certa intimidade com o ciberespaço. Memorizou rotas específicas, limitando-se normalmente às rotas repetidas, estas restritas ao Google e ao canal YouTube. Soube retornar quando realizou uma rota errada, examinava o lugar mais provável de clicar e navegava por tentativa e erro. Explorou o ciberespaço e as ferramentas do Microsoft Word principalmente por meio de operações indutivas, sendo que quando suas ações não corresponderam às hipóteses criadas tomando por base sua experiência a professora não soube como agir e solicitou auxílio. Além disso, a Professora 2 reconhecia alguns ícones, símbolos e regras

de navegação do ciberespaço e conseguia selecionar informações de acordo com determinado objetivo, nesse caso a seleção de conteúdos para compor a Proposta Pedagógica.

Nessa situação, a professora assume o papel de intermediário e atribui à tecnologia o papel de mediador, na perspectiva da TAR. Apesar disso, os vídeos podem ser analisados como mediadores, visto que modificam a mensagem (conteúdo programático) apresentada aos educandos, tendo um alcance maior na compreensão dos educandos.

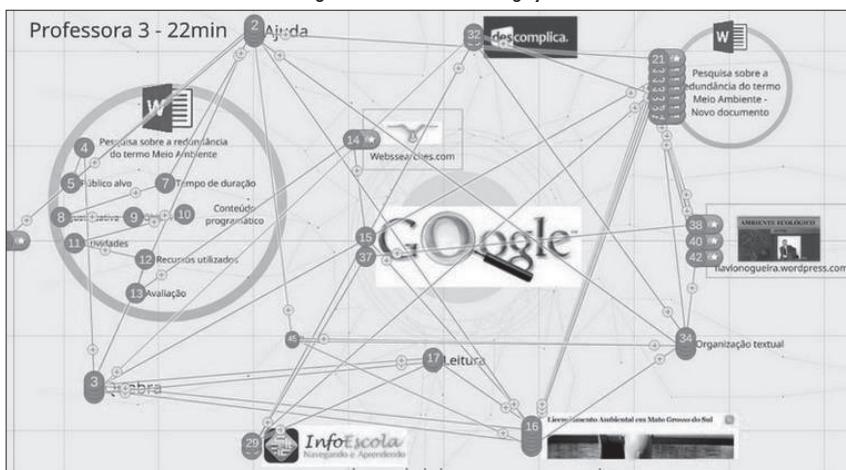
Apesar de parecer bastante restrito, o uso das tecnologias foi um desafio, se levarmos em consideração que a professora mostrou inicialmente certa resistência. Nesse sentido, consideramos pertinente afirmar que as TDIC assumiram o papel de mediadores do processo de navegação docente, principalmente o canal de vídeos YouTube, que permeou toda a elaboração da proposta pedagógica. A professora, que inicialmente não esteve disposta a realizar a atividade de pesquisa proposta, se envolveu com sua pesquisa e com os conteúdos audiovisuais que acessou.

A Professora 3 nasceu no ano de 1962, é formada em Letras – Língua Portuguesa pela UFSC, atuando como docente há mais de três anos. Ela costuma utilizar o computador várias vezes por semana, geralmente para organizar e planejar suas aulas, conversar com amigos e familiares, acessar redes sociais e atualizar conhecimentos. Considera que possui conhecimentos básicos sobre o uso de tecnologias digitais e que estes foram adquiridos com a ajuda dos filhos, de educandos, amigos e colegas de trabalho.

No que se refere ao uso pedagógico de tecnologias digitais ela considera ser uma professora mediana, utilizando esporadicamente esses meios com seus educandos para pesquisas em sites indicados, criação de apresentações com as pesquisas realizadas, acesso a conteúdos de CD/DVD, trabalho/estudo com objetos de aprendizagem e atividades em ambientes virtuais de aprendizagem. Ainda de acordo com a Professora 3, o desenvolvimento de projetos relacionados a tecnologias digitais é importante tanto para estudantes quanto para professores.

A Figura 3 representa visualmente o percurso virtual elaborado pela Professora 3 durante a construção de sua proposta pedagógica. A seguir analisamos a Cartografia docente construída por meio da observação dos movimentos realizados pela Professora 3 no ciberespaço.

**FIGURA 3 – Cartografia da rota de navegação da Professora 3**



**Fonte:** Cartografia elaborada pelas autoras por meio do software on-line Prezi (<https://prezi.com>).

O primeiro movimento/questionamento da Professora 3 foi – “Eu vou procurar no Google, né?”. Diante da pergunta, nos parece que a professora integra o expressivo grupo de mais de um bilhão de usuários<sup>13</sup> que utiliza este buscador para pesquisar na internet. Para a professora pareceu óbvio que suas buscas começariam no Google, sem vislumbrar outros caminhos possíveis, o que realmente marcou sua rota de navegação.

A Professora 3 conhece o ciberespaço, mas às vezes fica desorientada diante da profusão de signos que se apresentam na tela. Sua rota apresentou desvios e quebras, mas não envolveu ferramentas ou caminhos complexos, o que a caracteriza como linear. Foram usadas as seguintes ferramentas: Microsoft Word, Google, navegador Google Chrome, InfoEscola, Descomplica, Webssearches, blog Flávio Nogueira e site Licenciamento Ambiental em Mato Grosso do Sul. Em alguns momentos a professora não conseguiu encontrar uma rota de retorno após perceber que realizou uma rota equivocada. Pareceu guiar suas ações predominantemente por operações abdutivas, derivando sem rumo, por tentativa e erro, reconhecendo alguns ícones e símbolos do ciberespaço e selecionando informações aleatórias.

Demonstrou atenção parcial contínua nos âmbitos físico e virtual, característica marcante no perfil de usuário ubíquo, mas que pode ser desenvolvida pelos demais usuários em decorrência da presença constante das tecnologias digitais em nosso cotidiano e das tentativas de adaptação que construímos para utilizar essas ferramentas nas diferentes situações de nosso dia a dia.

A navegação no ciberespaço foi usada apenas para a seleção do Conteúdo Programático e ocupou cerca de dez minutos da rota, assumindo o status de elemento intermediário, visto que as ações realizadas e a organização da proposta poderiam ter sido efetivadas sem o uso do computador e da internet.

No que se refere à construção da Proposta Pedagógica, um dos recursos utilizados pela professora foi o buscador Google. As práticas pedagógicas enunciadas na Proposta reproduzem o modelo de aprendizagem que não oportuniza elaborações criativas e colaborativas em que os estudantes abandonem o status de intermediários e assumam a posição de mediadores. Assim como a redundância do termo Meio Ambiente poderia ser pesquisada em uma biblioteca, também pode ser pesquisada usando-se o computador e a internet como propõe a professora, ou seja, não houve uma mudança no modo de aprender e sim nos suportes utilizados. Os estudantes realizarão a pesquisa em sites diversos e reproduzirão os conteúdos pesquisados, sem que ocorram processos de criação. Nesse sentido, a tecnologia não será apropriada como elemento mediador de mudanças, por isso recebe o status de intermediário.

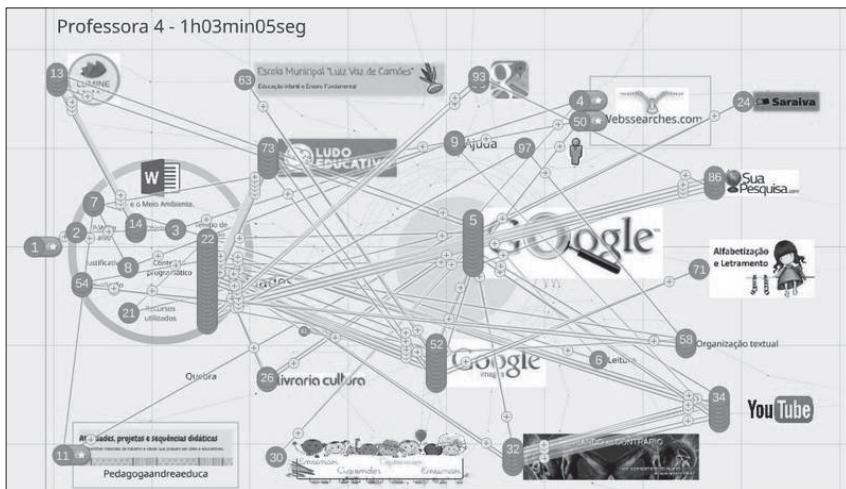
A Professora 4 nasceu em 1988, possui licenciatura em Pedagogia, concluída em 2010, pela UFSC e especialização em Gestão Escolar na Educação Básica pelo Centro Universitário FACVEST, de 2011. Atua como docente há mais de seis anos e é professora efetiva na PMF.

Utiliza computador e smartphone várias vezes ao dia, para organização e planejamento de aulas, jogos e atividades de lazer, conversa com amigos e familiares, acessa redes sociais e faz atualização de conhecimentos. Considera que possui conhecimento básico sobre o uso de tecnologias digitais e associa-o, predominantemente, a aprendizagens individuais.

Os conhecimentos que a Professora 4 apresenta em relação ao uso de tecnologias digitais são, em geral, superiores aos demais professores pesquisados, entretanto predominam as atividades que envolvem menor grau de criatividade e interação, como baixar, instalar e desinstalar programas da internet, consertar computador, conexão a internet e impressora, utilizar redes sociais e baixar e gravar vídeos e áudios da internet. Atividades mais significativas para os processos educativos, como a criação de blogs e sites e o trabalho colaborativo, são menos conhecidas pela professora. As tecnologias digitais são utilizadas esporadicamente em sala de aula com os educandos e no que se refere ao uso pedagógico a docente se considera uma professora mediana e analisa o desenvolvimento de projetos relacionados a tecnologias digitais como importante para estudantes e professores.

A descrição do trajeto elaborado pela Professora 4 em sua navegação virtual pode ser representada pela cartografia de maneira bastante visual (FIGURA 4), sendo que analisamos a seguir as marcas principais dessa Cartografia docente.

**FIGURA 4** – Cartografia da rota de navegação da Professora 4



**Fonte:** Cartografia elaborada pelas autoras por meio do software online Prezi (<https://prezi.com>).

A professora realizou movimentos antecipatórios que demonstraram agilidade e destreza no manuseio das ferramentas tecnológicas. Apresentou intimidade com o ciberespaço, conseguiu memorizar rotas específicas e descobrir novas rotas. Orientou suas ações por operações de inferência dedutiva, ou seja, “por ter internalizado as regras do jogo da navegação” (SANTAELLA, 2004, p. 118) a professora navegou por meio da “execução de procedimentos navegacionais condizentes com as regras” (SANTAELLA, 2004, p. 118).

Soube retornar quando percebeu ter realizado uma rota equivocada, examinava o lugar mais provável de clicar e reconheceu ícones, símbolos e regras de navegação. Selecionou com facilidade as informações de acordo com o objetivo da atividade, com auto-organização e adaptação. As características do usuário experto apresentadas pela professora foram a seleção de informações com base em combinações, a antecipação das consequências de ações, a ordenação de suas ações e a familiaridade com ambientes virtuais diferenciados.

Traços do usuário ubíquo também foram observados, como o acesso diário à rede, a atenção parcial contínua entre os âmbitos físico e virtual ou a cognição multitarefas, a remixagem dos materiais culturais e científicos existentes e acuidade visual para seleção de informação. Porém isso não significa a ausência de certas marcas

do usuário novato, como a ansiedade por percorrer caminhos que acompanhem o pensamento dinâmico e veloz, buscando tornar sua navegação mais operacional, e do usuário leigo, como memorizar rotas específicas e descobrir aos poucos novas rotas, examinar o lugar mais provável de clicar, errar, retornar e tentar outro caminho.

A Cartografia da rota de navegação dessa professora mostrou-se complexa, envolvendo variados caminhos e diferentes recursos utilizados para a pesquisa: Microsoft Word, canal YouTube, buscadores Google e Webssearches, Google Maps, Google Street, Google Imagens, sites como Lumine Editora, Livraria Saraiva, Livraria Cultura, Pedagogaandreaeduca, Ensinar-aprender, Ludo Educativo, Escola Municipal “Luiz Vaz de Camões”, Pensando ao contrário, Alfabetização e Letramento e Sua pesquisa. Por meio da pesquisa a professora ampliou seus conhecimentos sobre possibilidades pedagógicas de uso de tecnologias, visto que acessou jogos ainda não usados em suas aulas, integrando-os à sua proposta pedagógica.

A inserção de TDIC em sala de aula, por sua vez, assume o papel de mediador de aprendizagens, pois não está colocada apenas como meio e sim como elemento transformador da prática pedagógica, permitindo que o educando interaja com as ferramentas digitais, conhecendo e produzindo conhecimento. Nesse movimento, o educando também se torna mediador, visto que transforma e é transformado no processo educativo. A professora planejou o uso de diferentes tecnologias com os educandos, como vídeos do YouTube, Google Maps, Google Street, jogos online e rádio.

Os educandos poderão entrar em contato com a realidade que os cerca por meio dos aplicativos do Google (Google Maps e Google Street), se divertir aprendendo com os jogos, produzir cartazes, praticar a leitura e a interpretação textual, assistir a vídeos, ouvir músicas, dialogar sobre o tema Meio Ambiente, apresentando seus conhecimentos prévios e seu interesse em torno do assunto, e refletir sobre questões ambientais como o desmatamento.

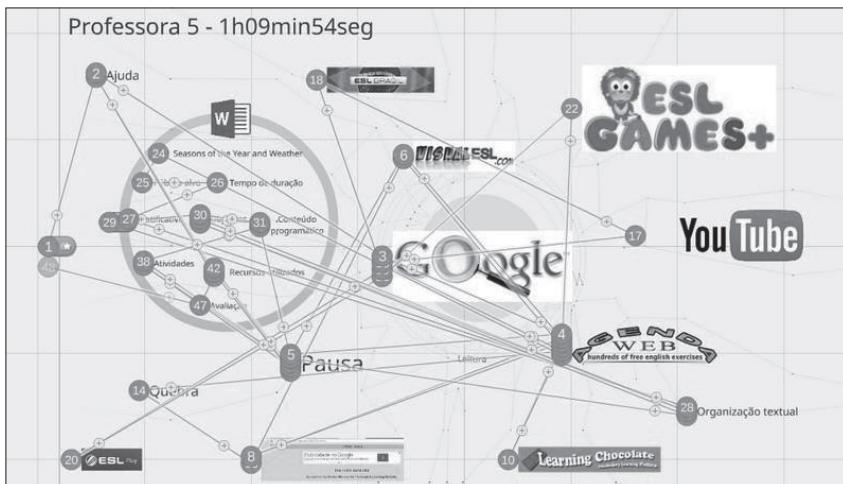
A Professora 5 nasceu no ano de 1976, possui graduação em Letras e especialização. É professora efetiva na PMF e atua como docente há mais de nove anos.

Utiliza computador e smartphone várias vezes por semana para organizar e planejar aulas, jogos e atividades de lazer, conversar com amigos/as e familiares, acessar redes sociais, atualizar conhecimentos e expor vídeos e jogos em suas aulas. Avalia que possui conhecimento básico sobre o uso de tecnologias digitais, associando-o, sobretudo, a aprendizagens individuais, em curso de Informática, com seus filhos, educandos e colegas de trabalho.

No que se refere ao uso pedagógico de tecnologias digitais, se considera boa professora e afirma que costuma utilizar semanalmente tecnologias digitais em sala de aula com os educandos. As atividades realizadas com mais frequência são acesso a conteúdo de CD/DVD, a bibliotecas virtuais e a jogos, trabalho/estudo com objetos de aprendizagem e atividades em ambientes virtuais de aprendizagem. Além disso, a Professora 5 participa de um projeto relacionado a tecnologias digitais na escola e avalia esse tipo de iniciativa como imprescindível para estudantes e professores.

Os caminhos virtuais elaborados pela Professora 5 durante sua navegação no ciberespaço estão representados de maneira bastante visual pela cartografia (FIGURA 5), analisada a seguir com destaque para os principais aspectos observados durante a navegação.

**FIGURA 5 – Cartografia da rota de navegação da Professora 5**



**Fonte:** Cartografia elaborada pelas autoras por meio do software online Prezi (<https://prezi.com>).

A cartografia da rota de navegação da Professora 5 mostrou-se pouco complexa, pois apesar de acessar variadas ferramentas, os caminhos utilizados seguiram uma relativa linearidade, tornando a rota facilmente compreensível.

A professora possui familiaridade com ambientes virtuais diferenciados e acuidade visual para seleção de informação, demonstrou destreza para manusear o mouse do notebook, transitou pela rede com familiaridade, superou obstáculos que surgiram, descobriu novas rotas, reconheceu comandos do navegador, ícones e símbolos do ciberespaço, usou com facilidade as ferramentas do Microsoft Word e de outros programas, apresentou auto-organização e capacidade de

adaptação, encontrou com rapidez o que buscava. Também soube ir e voltar no ciberespaço e fazer o uso das janelas do navegador, selecionou informações com base em combinações, ordenou suas ações e antecipou consequências, transitou entre formas, volumes, massas, interações de forças, movimentos, direções, traços, cores e luzes, apresentou prontidão cognitiva e realizou movimentos contínuos e conectados.

Consideramos que o olhar da Professora 5 sobre os educandos parte do pressuposto de que eles são mediadores de suas aprendizagens, pois propõe-se a participação em jogos, brincadeiras e demais atividades, com interesse, a realização de atividades escritas e orais, bem como cantar, observar e questionar. Porém, identificamos a necessidade de promover mais ações de criação de materiais e construção de conhecimento pelos educandos.

Além disso, por meio da pesquisa a professora ampliou o repertório de ferramentas pedagógicas que conhecia. Ao acessar o site “eslgamesplus” disse: “Olha, está aqui um site que eu não conhecia. Legal, gostei dele”. Nesse sentido, a atividade de pesquisa se concretizou como mediadora de novas aprendizagens docentes, promovendo o acesso a novas possibilidades de uso pedagógico do ciberespaço (caminhos variados, diversos vídeos, jogos e sites) e a integração dessas ferramentas na proposta pedagógica. A postura da professora também demonstrou seu interesse em aprender na internet, implicando mais conhecimento para compartilhar com os educandos e para qualificar os processos educativos com o uso de TDIC.

A Professora 6 nasceu em 1986, graduou-se em Matemática em 2010, pela UFSC e possui especialização em Educação para a Diversidade com ênfase em EJA pelo IFSC, concluída em 2013. Atua como docente há mais de cinco anos e é professora efetiva da Rede Municipal de Ensino de Florianópolis.

Utiliza computador para organização e planejamento de aulas, atividades de jogos e lazer, conversa com amigos e familiares, acesso a redes sociais e atualização de conhecimentos. Além disso, atua como tutora na modalidade Educação a Distância (EAD) e possui um blog pessoal com publicações relacionadas ao ensino de Matemática.

Essa professora considera que possui conhecimento básico sobre o uso de tecnologias digitais e relaciona-o a processos individuais de aprendizagem, com seu companheiro, com seus educandos, amigos e colegas de trabalho.

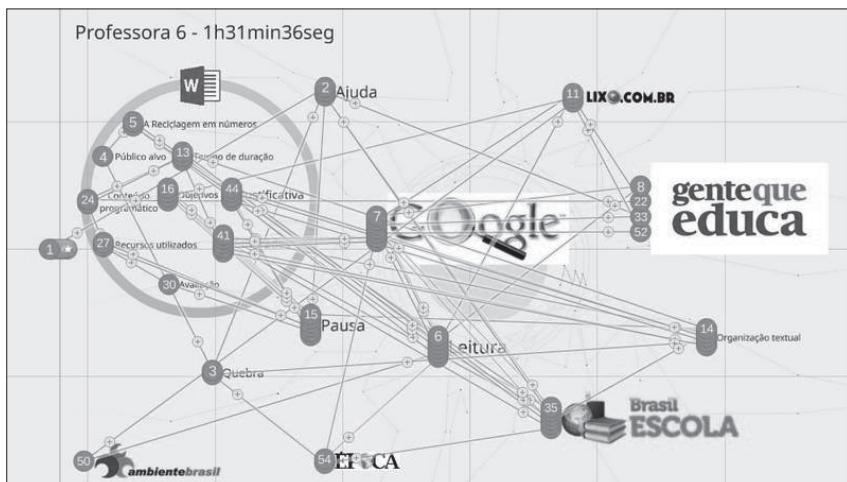
A docente avalia ser uma boa professora no que se refere ao uso pedagógico de tecnologias digitais, usando quinzenalmente em suas aulas com os educandos, frequentando a sala informatizada da escola e utilizando com frequência a lousa digital. Na escola, participa de um

projeto relacionado a tecnologias digitais e considera o desenvolvimento desse tipo de iniciativa importante para os estudantes e os professores.

Entre os usos pedagógicos que realiza com os educandos predominam a criação de apresentações, o acesso a conteúdo de CD/DVD, trabalho/estudo com objetos de aprendizagem, atividades em ambientes virtuais de aprendizagem e acesso a jogos.

A rota de navegação da Professora 6 está representada de maneira bastante visual por meio da cartografia (FIGURA 6), analisada a seguir por meio dos principais aspectos observados.

**FIGURA 6** – Cartografia da rota de navegação da Professora 6



**Fonte:** Cartografia elaborada pelas autoras por meio do software online Prezi (<https://prezi.com>).

A Professora 6 transitou pela rede com familiaridade, errou, retornou e tentou outro caminho, reconheceu ícones, símbolos, sinais e regras de navegação do ciberespaço, soube fazer o uso das janelas do navegador, reconheceu os comandos do navegador, manipulou as ferramentas e os comandos com velocidade, selecionou informações com base em combinações, ordenou suas ações, apresentou prontidão cognitiva e atenção parcial contínua. Realizou movimentos contínuos e conectados, trabalhou com remixagem dos materiais culturais e científicos existentes e apresentou estratégias precisas, capacidade de auto-organização e adaptação, conhecimento do conjunto e acuidade visual para seleção de informação.

A rota de navegação da Professora 6 pareceu complexa em decorrências das idas e vindas entre as diferentes ferramentas utilizadas: Microsoft Word, Google e sites ambientebrasil, Época, BrasilEscola, Gentequeeduca e Lixo.com.br. Os movimentos realizados pareciam

estar bastante direcionados para os objetivos da pesquisa, constituindo-se uma navegação intencional, simples e com poucos desvios. A professora apresentou um modo singular de realizar pesquisas no Google, usando a estratégia de “somar” termos de busca, como por exemplo, “matemática+projetos+ensino fundamental”.

Durante a pesquisa, o ciberespaço constitui-se como fonte de coleta de dados para a elaboração da proposta pedagógica, porém não identificamos a construção de aprendizagens pela professora por meio do uso das TDIC. Nesse sentido, esses meios receberam a posição de intermediários dentro do processo de pesquisa.

A proposta pedagógica elaborada apresenta elementos teóricos e práticos que demonstram familiaridade com o processo de elaboração de planejamento didático. Quanto às atividades indicadas para utilização das TDIC na sala de aula, a professora elencou diferentes aplicações, com o uso de ferramentas variadas, como questionário, a cartilha disponível online “Considerando mais o lixo, fornecida pela COMCAP”, Laboratório de informática, lousa digital, notebooks, Excel/Calc e Jornal da turma. Além disso, o uso das tecnologias está articulado ao “Conteúdo Programático”.

A metodologia proposta pela professora favorece a criação e o envolvimento dos educandos, prevê processos de interação e colaboração entre os estudantes da turma e com os demais estudantes da escola. Como sujeitos da aprendizagem e produtores de conhecimento, os educandos irão construir e interpretar tabelas e gráficos relacionados à reciclagem; calcular porcentagens a partir de dados obtidos previamente através de questionário realizado em outras turmas e reconhecer a perpendicularidade entre os segmentos de reta que compõem uma representação gráfica. Nesse movimento, as tecnologias digitais se constituem como elementos mediadores pela transformação que produzem no cotidiano escolar, pela promoção de aprendizagens colaborativas e pela valorização do papel do educando como autor do conhecimento.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao elencar as principais palavras de cada descrição foi possível identificar recorrências, como o Google, os atalhos CTRL+C e CTRL+V, as dúvidas que surgiram durante os processos de navegação e os itens “Conteúdo programático” – O que ensinar? “Objetivos” – Para que ensinar? e “Atividades” – Como ensinar?.

As diversas ferramentas da empresa Google estão presentes em cinco rotas de navegação, sendo que estão ausentes apenas na

rota de navegação em que não foi realizado o uso da internet. O Google configura-se atualmente como mediador, no sentido atribuído por Latour (2012), das navegações dos diferentes tipos de usuários pelo ciberespaço, pois obteve espaço como autoridade cultural de publicidade, de indicação e de certificação dos sites perante aos usuários. Por meio dele são realizadas as mais variadas buscas, inclusive a busca por conteúdos e metodologias de ensino e de aprendizagem.

Outro aspecto observado é que os primeiros resultados indicados nas pesquisas na internet foram os mais visitados, o que significa que a disposição dos sites nos resultados tende a influenciar os conteúdos que os docentes apropriam-se para compor sua prática pedagógica. Vale destacar que normalmente os primeiros links que surgem na busca realizada no Google são de sites mais acessados ou são gerenciados por empresas que investiram financeiramente para manterem seus anúncios no topo das buscas.

O canal YouTube, que mobiliza mais de um bilhão de usuários por mês que assistem e compartilham vídeos<sup>14</sup>, foi acessado e apropriado como fonte de conteúdo por três professoras. As Professoras 2, 4 e 5 inseriram a ferramenta em suas Propostas Pedagógicas com o intuito de apresentar os conteúdos curriculares de um modo diferenciado para os educandos e também para promover reflexões a partir dos vídeos assistidos. Ao analisar o YouTube como ferramenta de aprendizagem, Serrano (2009) estudou o conteúdo audiovisual presente no canal e a sua importância na construção da “inteligência coletiva” (LÉVY, 2003).

Nas Propostas Pedagógicas o canal foi selecionado como ponto de partida para a construção do conhecimento e também para o exercício de atividades de memorização de conteúdos, usos que dão sentido à afirmação de Serrano de que “O YouTube representa uma memória individual e coletiva da humanidade” (SERRANO, 2009, p. 14). Podemos acrescentar o aspecto multicultural e agregador do canal, visto que está localizado em 75 países e que até 60% das visualizações de um criador de conteúdo vêm de fora de seu país de origem<sup>15</sup>.

Sites de conteúdo educacional, embora variados, foram recorrentes nas rotas de navegação, como Gentequeeduca, Descomplica, Brasilescola, Agendaweb, Learningchocolate, Infoescola, Escolamunicipalcamoes, Montsemorales, Pedagogaandreaeduca, Ludoeducativo, Ensinaraprender e Suapesquisa<sup>16</sup>. São ferramentas que auxiliam o professor com a apresentação de atividades práticas para se trabalhar em sala de aula.

Além desse tipo de site, também visualizamos uma tendência de apropriação pedagógica de sites que não são intencionalmente

educativos, ou seja, são movimentos de tradução promovidos pelos professores por meio da “didatização” de conteúdo do ciberespaço. De acordo com Bezerra (2008), a didatização ocorre por meio da transformação de determinado assunto de uma área de conhecimento em objeto de ensino para ser aprendido na sala de aula. Para isso, o conhecimento é reformulado/traduzido pela escola, na figura do professor, considerando o nível de ensino, o público envolvido, o tempo e o espaço escolares e critérios de avaliação. Por meio da tradução, objetiva-se mobilizar os estudantes para a aprendizagem, promover mudanças cognitivas, atitudinais e procedimentais.

Todavia, identificamos a ausência de sites educacionais governamentais que abordam o uso pedagógico de tecnologias, como TV Escola, Portal do Professor, Salto para o Futuro, BIOE, Portal Domínio Público e Guia de Tecnologias. A didatização de conteúdo do ciberespaço e o desvio dos sites oficiais indicam que os conteúdos disponibilizados por meio de políticas públicas não estão sendo satisfatórios para os professores ou são pouco conhecidos e, por outro lado, conteúdos diversificados e espalhados pela internet estão sendo fonte das pesquisas educacionais docentes.

Esses indícios deveriam ser tomados como referências para o (re)planejamento de programas e ações governamentais, configurando um movimento cílico de >delegação<>tradução<>delegação< a partir das associações entre as práticas educativas escolares e as políticas públicas.

De modo semelhante às mudanças que o uso de um objeto técnico pelos usuários gera no próprio objeto e em suas funcionalidades, os caminhos diversos trilhados pelos docentes contribuem para provocar transformações nos modos de apropriação de ferramentas tecnológicas. As relações que os docentes estabelecem com as tecnologias digitais em seu cotidiano e em suas práticas pedagógicas são parte fundamental do processo de tradução de que tratamos, visto que influenciam seus interesses em torno da inserção e da utilização de tecnologias digitais na escola.

Portanto, a tradução abrange tanto as condições materiais que configuram o acesso desses sujeitos a esses dispositivos, quanto os sentidos particulares que eles atribuem às suas funcionalidades e às suas potencialidades, associados às políticas de inserção de dispositivos tecnológicos na educação.

No que se refere às atividades com o uso de tecnologias previstas nas Propostas Pedagógicas elaboradas pelos docentes, observamos situações em que o educando é visto como receptor de informações que serão memorizadas por meio do uso da mídia, como

o uso de vídeos. Além disso, em geral, não foram previstas atividades em que o educando produz conteúdos ou emite opiniões por meio do uso das tecnologias. Esse movimento de participação ocorre por meio de outros suportes que não a tecnologia, como no caso da construção de uma peça de teatro de bonecos sem a interação com a tecnologia ou a produção de cartazes de conscientização. Nesses casos, a tecnologia é apenas um elemento intermediário na construção do conhecimento.

Porém, foi possível identificar estratégias em que o educando assume o papel de construtor do conhecimento e a tecnologia constitui-se como elemento mediador de aprendizagens, como a pesquisa sobre determinado tema, a elaboração de questionários e gráficos e o uso de jogos.

Sinalizamos aqui uma das controvérsias que emergem das pesquisas analisadas: a disparidade entre o uso das tecnologias pelos docentes para fins pessoais e pedagógicos. Em um *survey* nacional realizado com professores e publicado em 2010, foi apontado que a atividade em que os docentes apresentaram maior despreparo foram aquelas relativas à utilização de novas tecnologias: 26% (OLIVEIRA; VIEIRA, 2010).

De acordo com os dados do questionário, os docentes da escola pesquisada possuem poucas dificuldades em acessar e navegar na internet. Ao analisar as rotas de navegação, podemos afirmar que eles possuem poucas dificuldades nesse quesito. Entretanto, cabe ressaltar que o uso pedagógico adequado das TDIC ultrapassa a habilidade de acessar e navegar na internet...

As cartografias evidenciaram que o estabelecimento do tempo de duração da realização das Propostas Pedagógicas foi definido seguindo o padrão hora-aula, mesmo entre docentes de anos iniciais que não precisam enfrentar a rigidez cronológica explícita que existe nos anos finais pela troca de professores em cada sinal. Em geral, da forma como as escolas brasileiras organizam seu tempo escolar, a partir do 6º ano do Ensino Fundamental a troca de professores por turma a cada aula modifica a dinâmica escolar, tornando-a mais fragmentada e acelerada. O toque do sinal, o som do apito ou do sino avisa que está na hora do rodízio, em que é preciso reiniciar a “programação” do professor e dos educandos e buscar aproveitar ao máximo os 45 minutos disponíveis para a aula.

Nesse sentido, podemos aferir que os conteúdos e a dinâmica da aula foram moldados de acordo com o tempo escolar do currículo prescrito. De acordo com Sacristán (1998), o termo currículo prescrito remete diretamente ao currículo escolar oficial, ou seja, aos aspectos que atuam como referência na ordenação do sistema curricular. Por outro lado, temos o currículo em ação, entendido como o currículo

efetivado na escola, guiado pelos esquemas teóricos e práticos do professor. O currículo em ação é permeado e modificado por influências, interações e obstáculos que constituem o cotidiano escolar (SACRISTÁN, 1998). Ao compreender esses conceitos, observamos a predominância do currículo prescrito sobre o currículo em ação no que se refere à organização do tempo escolar.

Por fim, chamou atenção o fato de que apenas em duas rotas de navegação os jogos tenham sido apresentados como recursos pedagógicos, sendo previstos para uso nas Propostas Pedagógicas pela professora do 3º ano e pela professora de Inglês.

O uso de jogos favorece o enfoque no educando como mediador, visto que ele é o centro do processo, as mudanças ocorrem por meio de suas ações, com o auxílio da professora de acordo com a necessidade.

Diante da importância e da potencialidade do uso pedagógico de jogos, indicamos a necessidade de familiarizar os docentes com as possibilidades de aprendizagem presentes nos jogos, incluindo os jogos digitais. A lista de sites com jogos online é expressiva, disponibilizando diferentes tipos de jogos e conteúdos, como os competitivos e os cooperativos, de nível fácil, intermediário e difícil, das diferentes áreas do conhecimento, com diversos mecanismos e estímulos que envolvem crianças de todas as idades e também adultos. Por isso, os jogos, as brincadeiras e a ludicidade podem ser considerados meios de aprendizagem mesmo para turmas dos anos finais do Ensino Fundamental, assim como Ensino Médio e outros níveis de ensino.

Por não reforçarem a lógica de ensino que privilegia a atuação docente em detrimento das interações e construções dos educandos, ferramentas interativas como chats, fóruns de discussão e blogs ficam à parte da escola ou são subutilizadas. De acordo com Valente (1999, p. 31), no Brasil, a maior parte das escolas se rotula “construtivista” ou “cognitivista”, no entanto, usam e acabam praticando a abordagem tradicional de uso das tecnologias. “A mudança pedagógica que todos almejam é a passagem de uma Educação totalmente baseada na transmissão da informação, na instrução, para a criação de ambientes de aprendizagem nos quais o aluno realiza atividades e constrói o seu conhecimento”.

Embora predominantemente se defenda essa mudança pedagógica, em que medida são realizados esforços e ações para sua efetivação na escola? A apropriação de diferentes metodologias e ferramentas de ensino está sendo realizada? Os professores estão sendo preparados por meio de formação continuada para criar novas formas de ensino e possibilitar diferentes aprendizagens? Valente (1999) defende que a mudança na escola perpassa pelos seguintes aspectos: resgate do espaço da escola como ambiente educativo; novas experiências

de ensino-aprendizagem e nova metodologia; currículo adaptado às necessidades e características dos alunos e do contexto social; papel do professor; papel do aluno; papel da comunidade de país; nova gestão escolar; auxílio de especialistas externos e novas tecnologias.

Esses aspectos precisam ser pensados de maneira articulada, uma vez que mudanças fragmentadas tendem ao insucesso, pois cada dimensão é fundamental para o desenvolvimento das demais. Assim, a reflexão sobre os diferentes aspectos que configuram a educação brasileira pode promover uma mudança efetiva nas práticas docentes e consequentemente, contribuir para a efetiva aprendizagem dos educandos.

## REFERÊNCIAS

- BEZERRA, Maria Auxiliadora. Da redação ao gênero textual: a didatização da escrita na sala de aula. In: MOURA, Denilda (Org). **Os desafios da língua:** pesquisas em língua falada e escrita. Maceió: EDUFAL, 2008. p. 135-138.
- BLOOR, David. **Conhecimento e imaginário social.** Tradução de Marcelo do Amaral Penna-Forte. São Paulo: Edunesp, 2009.
- BORGES, Martha Kaschny. Educação e cibercultura: perspectivas para a emergência de novos paradigmas educacionais. In: VALLEJO, Antônio Pantoja; ZWIEREWICZ, Marlene (Org.). **Sociedade da Informação, educação digital e inclusão.** Florianópolis: Insular, 2007, v. 1, p. 53-86.
- BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. LDB – Lei de Diretrizes e Bases da educação nacional. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 13. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2016. (Série legislação; n. 263 PDF). Disponível em: <[http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/19339/ldb\\_13ed.pdf?sequence=46](http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/19339/ldb_13ed.pdf?sequence=46)>. Acesso em: 12 jul. 2017.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais:** introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. p. 15-81. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro091.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2017.
- DELEUZE, Gilles. O que é um dispositivo?. In: DELEUZE, Gilles. **O mistério de Ariana.** Lisboa: Ed. Vega, 1996. p. 01-05. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/48275693/O-que-e-um-dispositivo-Gilles-Deleuze>>. Acesso em: 30 jun. 2014.
- DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Mil Platôs:** capitalismo e esquizofrenia. São Paulo: Ed. 34, 1995. v. 1.
- FRANTZ, Maria Helena Zancan. **O ensino de literatura nas séries iniciais.** Ijuí: Unijuí, 2002.
- LATOUR, Bruno. **Jamais fomos modernos:** ensaio de antropologia simétrica. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1994.
- LATOUR, Bruno. **Ciência em ação:** como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. Tradução de Ivone C. Benedetti. São Paulo: Ed. Unesp, 2011.
- LATOUR, Bruno. **Reagregando o social.** Salvador: Edufba, Bauru, São Paulo: Edusc, 2012.
- LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva:** por uma antropologia do ciberespaço. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2003.

- LEMOS, André. 37. **A comunicação das coisas.** Teoria ator-rede e cibercultura. São Paulo: Annablume, 2013.
- MONTEIRO, Silvana Drumond. O ciberespaço: o termo, a definição e o conceito. **DataGramZero: Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 0-1001, 2007.
- NOVAES, Henrique; DAGNINO, Renato. OfetichedaTecnologia. **Org&Demo**, v.5,n.2,p.1-15, 2004. Disponível em: <[http://web.tau.org.ar/upload/89f0c2b656ca02ff45ef61a4f2e5bf24/O\\_Fetiche\\_da\\_Tecnologia1.pdf](http://web.tau.org.ar/upload/89f0c2b656ca02ff45ef61a4f2e5bf24/O_Fetiche_da_Tecnologia1.pdf)>. Acesso em: 22 jun. 2014.
- OLIVEIRA, D. A.; VIEIRA, L. M. F. (Coord.). **Pesquisa “Trabalho docente na educação básica no Brasil”:** sinopse do survey nacional. Belo Horizonte, MG: UFMG/FaE/GESTRADO, 2010. 88 p. Disponível em: <[http://trabalhodocente.net.br/images/publicacoes/28/SinopseSurveyNacional\\_TDEBB\\_Gestrado.pdf](http://trabalhodocente.net.br/images/publicacoes/28/SinopseSurveyNacional_TDEBB_Gestrado.pdf)>. Acesso em: 25 nov. 2015.
- PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virginia; ESCÓSSIA, Liliana da (Org.). **Pistas do método da cartografia:** pesquisa-intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre: Sulina, 2009.
- ROLNIK, Suely. **Cartografia sentimental:** transformações contemporâneas do desejo. Porto Alegre: Sulina, Editora da UFRGS, 2014.
- SACRISTÁN, José Gimeno. Currículo: os conteúdos do ensino ou uma análise da prática?. In: SACRISTÁN, José Gimeno; GOMES PÉREZ, A. I. **Compreender e transformar o ensino.** Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 119-148.
- SANTAELLA, Lucia. **Navegar no ciberespaço:** o perfil do leitor imersivo. São Paulo: Paulus, 2004.
- SANTAELLA, Lucia. **Comunicação ubíqua:** repercussões na cultura e na educação. São Paulo: Paulus, 2013.
- SERRANO, Paulo Henrique Souto Maior. **Cognição e interacionalidade através do YouTube.** Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação – BOCC, 2009. Disponível em: <<http://www.bocc.ubi.pt/pag/serrano-paulo-cognicao-interacionalidade-youtube.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2015.
- SERRES, Michel. **Hermès III**, la traduction. Paris: Éditions de Minuit, 1974.
- VALENTE, José Armando. Mudanças na sociedade, mudanças na Educação: o fazer e o compreender. In: VALENTE, José Armando (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento.** São Paulo: UNICAMP/NIED, 1999. p. 26-37.

## NOTAS

<sup>1</sup> Embora o acesso às tecnologias digitais tenha aumentado, persistem desigualdades em termos de apropriação desses dispositivos, visto que o processo de apropriação de tecnologias pelos sujeitos de uma sociedade reflete as contradições dessa sociedade, frequentemente constituídas por condições econômicas e culturais.

<sup>2</sup> Coordenação de dispositivos móveis distribuídos de forma invisível (pervasividade) por ambientes e objetos, que permite ao usuário comunicar-se a qualquer hora e em qualquer lugar via aparelhos eletrônicos (ubiquidade) mantendo-se conectado à internet (mobilidade) (SANTAELLA, 2013).

<sup>3</sup> No presente trabalho as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) ou, simplesmente, tecnologias digitais serão representadas pelos seguintes dispositivos: tablets, computadores e celulares.

<sup>4</sup>“O ciberespaço como um universo virtual proporcionado pelas redes de telecomunicações, mormente a internet. O ciberespaço pode ser concebido, também, como um novo mundo, um novo espaço de significações, um novo meio de interação, comunicação e de vida em sociedade. Esse universo não é irreal ou imaginário, existe de fato, e o faz em um plano essencialmente diferente dos espaços conhecidos” (MONTEIRO, 2007, p.6).

<sup>5</sup> MARTINS, Maria Helena Franco. *O que é leitura*. São Paulo: Brasiliense, 1984 (Coleção Primeiros Passos).

<sup>6</sup> FEENBERG, Andrew. *A filosofia da tecnologia numa encruzilhada*. 1999. Disponível em: <<http://www.sfu.ca/~andrewf/portu1.htm>>. Acesso em: 12 jul. 2017.

<sup>7</sup> As abordagens e os instrumentos metodológicos utilizados obedeceram aos procedimentos éticos estabelecidos para a pesquisa científica em Ciências Humanas.

<sup>8</sup> Disponível em: <<https://docs.google.com/forms/d/1cbFFNP5onj7q3s5Ri26iqWd9GH9pq4C9RKe97B6hjz4/viewform>>. Acesso em: 23 jun. 2014.

<sup>9</sup> A escolha do tema esteve amparada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1997) que tratam da incorporação dos Temas Transversais nas áreas do currículo e no trabalho educativo da escola. De acordo com o documento, a integração do Meio Ambiente orienta-se pela perspectiva da transversalidade, pois o tema deve ser integrado ao conjunto das áreas convencionais e relacionado às questões da atualidade.

<sup>10</sup> Fontes: Techtudo. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/s/camtasia-studio.html>>. Tecmundo. Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/tutorial/9585-como-capturar-tudo-na-tela-do-computador.htm>>. Acesso em: 8 jul. 2014.

<sup>11</sup> Unidades fechadas que não permitem a emergência da controvérsia, da transformação e da mobilização do coletivo.

<sup>12</sup> Neste artigo os processos de navegação receberam maior visibilidade, em detrimento das características das propostas pedagógicas.

<sup>13</sup> GOOGLE STATS. 2013. Disponível em: <<http://googlesystem.blogspot.com.br/2013/06/google-stats.html>>. Acesso em: 10 set. 2015.

<sup>14</sup> GOOGLE STATS. 2013. Disponível em: <<http://googlesystem.blogspot.com.br/2013/06/google-stats.html>>. Acesso em: 10 set. 2015.

<sup>15</sup> YOUTUBE. 2015. Disponível em: <<https://www.youtube.com/yt/press/pt-BR/statistics.html>>. Acesso em: 9 nov. 2015.

<sup>16</sup> Disponível em:

<<http://www.gentequeeduca.org.br/>>;  
<<https://descomplica.com.br/>>;  
<<http://brasilescola.uol.com.br/>>;  
<<http://www.agendaweb.org/>>;  
<<http://www.learningchocolate.com/>>;  
<<http://www.infoescola.com/>>;  
<<http://escolamunicipalcamoes.blogspot.com.br/>>;  
<<http://www.montsemorales.com/>>;  
<<http://www.pedagogaaandreaeduca.com.br/>>;  
<<http://portal.ludoeducativo.com.br/pt/>>;  
<<http://ensinar-aprender.com.br/>>;  
<<http://www.suapesquisa.com/>>.

Acesso em: 12 jul. 2017.

**Submetido:** 17/01/2016

**Aprovado:** 08/08/2017

**Contato:**

Rua São Paulo, nº 65, Centro,  
Antônio Carlos | SC | Brasil  
CEP 8.8180-000