



FORMAÇÃO DOCENTE E MULTILETRAMENTOS: LINGUAGENS MÚLTIPLAS NA TRAMA DA ROBÓTICA EDUCACIONAL

Heráclito Santos Martins Xavier ¹

Orientadora do Trabalho: Obdália Santana Ferraz da Silva ²

RESUMO

Esta pesquisa em construção faz parte do Projeto de Doutorado do Programa de Pós-graduação em Educação e Contemporaneidade da Universidade do Estado da Bahia e tem como objetivo analisar o desenvolvimento de práticas multiletradas, no contexto da formação continuada de professores da educação básica, visando à constituição da autoria, a partir de ações metodológicas que envolvem a robótica educacional. O estudo fundamenta-se na Pedagogia dos Multiletramentos, nos letramentos multi-hipermidiáticos, tomando o professor da rede básica como agente dos letramentos a partir de ações reflexivas para desenvolvimento de dispositivos hipermidiáticos programáveis na sala de aula. Trata-se de pesquisa de inspiração etnográfica, pois trabalha-se a partir da perspectiva das ações pedagógicas desenvolvidas colaborativamente no contexto da formação em exercício de professores da rede básica. Este estudo, por está ainda na fase inicial, não apresenta ainda resultados para análise, mas algumas experiências formativas que já podem ser demonstradas e refletidas à luz da trajetória metodológica e do referencial teórico aqui brevemente apontados.

Palavras-chave: Multiletramentos, Cultura Digital, Robótica Educacional.

INTRODUÇÃO

Este estudo faz parte do projeto de pesquisa em andamento intitulado “*Formação docente e multiletramentos: linguagens múltiplas na trama da robótica educacional*” tem o intuito de investigar práticas pedagógicas construídas colaborativamente no processo formacional de professores dos anos finais do ensino fundamental utilizadas no processo de ensino e aprendizagem dos alunos nas áreas de linguagens por intermédio de projetos relacionados à robótica educacional.

A cultura digital permeia a maioria das atividades humanas na atualidade, tanto no campo pessoal quanto profissional. Dada a importância da influência da cibercultura nas práticas dos professores na sala de aula, foram realizados dois mestrados: o primeiro, na

¹ Doutorando do Programa de Pós-graduação em Educação e Contemporaneidade, Universidade do Estado da Bahia - UNEB, heraclito.xavier@gmail.com

² Professor orientador: Doutora do Programa de Pós-graduação em Educação e Contemporaneidade Universidade do Estado da Bahia - UNEB bedaferraz@hotmail.com

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias de Lisboa, concluído em 2014; o segundo na Universidade do Estado da Bahia pelo programa do MPED, Mestrado Profissional em Educação e Diversidade, concluído em 2019, cujas reflexões já se encaminhavam no sentido de debater sobre os processos formativos no contexto da cultura digital.

Ao refletir sobre este contexto da cultura digital e, considerando o problema da pandemia enfrentado globalmente, percebe-se o quão relevante é debater ideias no sentido de se desenvolver, de forma autoral, ações pedagógicas com mediações tecnológicas de modo colaborativo neste processo de formação docente. Para isso pretende-se associar, neste estudo que faz parte da pesquisa de doutorado do autor, reflexões e conhecimentos da área de robótica, conciliando e/ou confrontando os estudos já feitos nas áreas de desenvolvimento de Ambientes Virtuais de Aprendizagem e de desenvolvimento de Aplicativos Pedagógicos, conforme os mestrados já concluídos e descritos anteriormente.

De acordo com Libardoni e Campos (2020), a robótica educacional já vem sendo explorada no Brasil desde a década de 1980, quando algumas universidades deram os primeiros passos neste sentido. Estes primeiros projetos em robótica relacionavam-se ao sistema Lego-LEGO, desenvolvidos na Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, em 1983 pelo NIED, grupo de pesquisa denominado Núcleo de Informática Aplicada à Educação.

Apesar de já fazer quase quarenta anos da introdução à robótica no Brasil, primeiramente nas universidades, posteriormente expandindo-se para a educação básica, o que se percebe é uma certa carência de estudos mais aprofundados nesta área, principalmente aqui no Brasil, por isso, optou-se primeiramente em se fazer uma busca nos bancos de teses e dissertações oficiais.

O objetivo da busca nas bases de dados foi recuperar — dos bancos de dissertações e teses da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações e do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES — estudos que tinham foco na utilização da robótica como suporte pedagógico intermediada pelos letramentos como práticas sociais, como fazer humano colaborativo.

Os estudos identificados na busca somaram-se 176 (Cento e setenta e seis) e utilizamos como critério de exclusão os trabalhos cujo tema “robótica” não tinha como foco assuntos relacionados a educação, seja no nível básico ou superior. Também utilizamos como critério de exclusão as repetições das mesmas teses e dissertações nas duas bases de dados pesquisadas.

Após a leitura exploratória dos títulos e resumos, foram eliminadas 79 (Setenta e nove) pesquisas entre teses e dissertações, restando 97 (Noventa e sete), sendo 82 (Oitenta e duas)

Dissertações de Mestrado e 15 (Quinze) Teses de Doutorado, conforme a tabela apresentada abaixo:

Tabela 1 – Dissertações e Teses – 2010 a 2019

Palavras-chave	Mestrado	Doutorado
Robótica e Multiletramentos	1	0
Robótica e Letramentos	1	1
Robótica e Linguagens	0	0
Robótica e Formação de Professores	5	1
Robótica Pedagógica	4	0
Robótica Educacional	71	13
TOTAL	82	15

Fonte: BDTD e CAPES – autoria própria

Na observação geral das 97 pesquisas, nota-se que são raros os estudos nas áreas que envolvem a robótica e os letramentos, multiletramentos ou também quando se relaciona esse descritor aos termos como formação de professores e pedagogia. O maior número de pesquisas é observado quando se busca pela *string* “Robótica” and “Educacional”, totalizando 84 estudos o que correspondem a 87% do total. Não foi encontrada nenhuma pesquisa que contivesse, nas palavras-chave, o termo robótica e linguagens. Nota-se que as Teses de Doutorado correspondem a apenas 15% das pesquisas e aquelas que abrangem a palavra-chave Robótica Educacional concentram 87% dos estudos, ou seja, para as outras palavras-chave usadas como referência somente foram encontradas duas teses de doutorado neste período de dez anos.

As pesquisas analisadas estão distribuídas da seguinte forma por região:

Tabela 2 – Dissertações e teses por região – 2009 a 2019

Região	Quantidade
Norte	7
Nordeste	30
Centro-Oeste	7
Sul	32
Sudeste	21
Total	97

Fonte: BDTD e CAPES – autoria própria

Verifica-se na Tabela 2 que as regiões Sul e Sudeste contém 55% das produções nesta área, enquanto as outras três regiões, Norte, Nordeste e Centro-Oeste concentram 45% das pesquisas. Destaca-se a região Nordeste, com 31%, ficando em segundo lugar, superando a região sudeste. A Universidade Federal do Rio Grande do Norte abrange 14 produções, respondendo por 47% das pesquisas realizadas no Nordeste, conforme a tabela 3 abaixo:

Tabela 3 – Distribuição das pesquisas por Unidades da Federação – Nordeste

Unidades da Federação – Nordeste	Quantidade
Bahia	1
Ceará	4

Paraíba	4
Pernambuco	5
Piauí	1
Rio Grande do Norte	14
Sergipe	1
Total	30

Fonte: BDTD e CAPES – autoria própria

Nota-se que, embora o número de pesquisas acadêmicas de pós-graduação tenha aumentado significativamente nos programas de educação, ainda há uma forte correlação dos estudos que envolvem essas temáticas associadas as áreas das engenharias e das ciências exatas que detém 68% dos estudos observados. Dos programas verificados, apenas 32% correspondem às áreas das ciências humanas e sociais. Nessa perspectiva, essa configuração sugere, por conseguinte, a necessidade de se buscar uma maior integração entre as áreas da educação, das engenharias e das ciências da computação para que seja possível reflexões e estudos mais rigorosos do ponto de vista científico nas pesquisas que envolvem robótica na educação.

Outro fator importante a se considerar é a presença quase unânime de referências a Piaget e Papert nos quadros teóricos das produções, abrangendo cerca de 90% dos estudos observados. O construcionismo defendido por Papert (1994), um dos pioneiros na utilização da robótica e da programação na educação é uma referência forte e marcante na maioria dos estudos. O construtivismo que é o ponto central dos estudos de Piaget relativamente ao processo de aprendizagem é naturalmente também objeto de fundamentação teórica das produções.

Esse estudo é relevante, pois pode contribuir de forma efetiva para a reflexão e para o desenvolvimento de práticas multiletradas inovadoras com professores dos anos finais do ensino fundamental do Território de Identidade do Sisal, no semiárido baiano.

Dessa forma, o objetivo geral deste estudo é analisar o desenvolvimento de práticas multiletradas, no contexto da formação continuada de professores da educação básica, visando à constituição da autoria, a partir de ações metodológicas que envolvem a robótica educacional. Para tanto, é necessário identificar as práticas de letramentos desenvolvidas pelo professor com a mediação das tecnologias digitais; problematizar a concepção e o uso da robótica educacional no contexto da formação do professor da educação básica e desenvolver estudos em laboratórios virtuais de robótica em Ambiente Virtual de Aprendizagem para simulações, experimentações, prototipagem e criação dos artefatos tecnológicos multi-hipermidiáticos, além de dialogar com os professores sobre os desafios e possibilidades vivenciados por eles no processo de construção de artefatos tecnológicos multi-hipermidiáticos fundados na robótica educacional.



A introdução deverá conter resumo teórico sobre o tema, apresentação da pesquisa, justificativa implícita, objetivos, síntese metodológica e resumo das discussões e resultados da pesquisa, além de apresentar uma síntese conclusiva acerca do trabalho desenvolvido.

METODOLOGIA

Relativamente à natureza dessa pesquisa, ressaltamos que se trata de um estudo de inspiração etnográfica em desenvolvimento, na medida em que aborda estudo qualitativo, no qual será necessário o envolvimento em campo do pesquisador com um grupo de professores que compartilha de uma cultura educacional implicada na produção compartilhada de conhecimento. Pesquisar, nessa perspectiva, pressupõe um comprometimento político-educativo em que os sujeitos desenvolvem um olhar reflexivo e problematizador no seu contexto formacional. É neste sentido que concordo com Silva (2012, p. 87) ao afirmar:

A pesquisa, sendo um compromisso social, de qualidade político-educativa, transforma-se em procedimento que induz ao pensamento crítico, que inclui sempre a autocrítica de quem pesquisa, porque não sabe tudo, e o conhecimento que é construído nas relações interativas entre o “eu” e o “outro”, através dos múltiplos significados constitutivos dos fatos.

Sendo assim, parte-se do princípio de que é necessário analisar e compreender como ocorrem as complexas relações no contexto da formação continuada de professores da rede básica a partir de práticas multiletradas articuladas com base em conhecimentos apoiados em tecnologias digitais, a saber, robótica educacional. Desse modo este projeto de pesquisa tem o seu rumo definido pela via dos pressupostos da etnometodologia que, segundo Coulon (1995, p. 30) “[...] é a pesquisa empírica dos métodos que os indivíduos utilizam para dar sentido e ao mesmo tempo realizar as suas ações de todos os dias: comunicar-se, tomar decisões, raciocinar”.

Por isso fez-se a opção pelos princípios da etnometodologia, tendo em vista que um dos grandes desafios para compreender como os professores se mobilizam na tessitura de conhecimentos e saberes fundamentados em práticas multiletradas na cultura digital é justamente captar esse movimento dinâmico da realidade, desemaranhando a complexidade do objeto de pesquisa em seu contexto histórico e sociocultural.

A constatação de que a metodologia aplicada em pesquisas de cunho educacional é fundamentalmente implicada socialmente, visto que envolve atores sociais que trilham por contextos distintos, faz-nos perceber a necessidade de um estudo que se sirva de uma etnopesquisa implicada, que analisa e busca compreender as experiências desses atores que são insubstituíveis e irrepetíveis (MACEDO, 2012).

Levando em conta estes aspectos, almeja-se em colaboração com os professores colaboradores problematizar práticas multiletradas na escola, neste contexto da cultura digital, tendo em vista que estas práticas de investigação são democráticas e a intervenção é emancipatória no sentido de que tanto o pesquisador, quanto os sujeitos da pesquisa, os docentes, tomaremos parte do processo investigativo, rompendo com a lógica da racionalidade técnica de restringir e descrever/analisar genericamente a prática pedagógica (IBIAPINA, 2008).

Em decorrência disso, utilizaremos também como norteadores teóricos da pesquisa empírica pressupostos da pesquisa Colaborativa, como prática que se volta para a resolução de problemas sociais vivenciados na escola, contribuindo para a produção e coprodução de conhecimentos que apontam para o desenvolvimento profissional dos docentes e para as transformações culturais na escola. De acordo com Ibiapina (2008, p. 25):

a prática de pesquisa colaborativa envolve investigadores e professores tanto em processos de produção de conhecimento quanto de desenvolvimento interativo da própria pesquisa, haja vista que o trabalho colaborativo faz com que professores e pesquisadores produzam saberes, compartilhando estratégias que promovem desenvolvimento profissional.

A investigação de caráter colaborativo tem natureza emancipatória porque, na medida em que o pesquisador auxilia os docentes a analisar e a teorizar sobre suas práticas de sala de aula, sobre a escola e sobre a sociedade da qual faz parte, ele abre espaços e condições para transformar esses contextos em ambientes mais emancipatórios, pois a pesquisa colaborativa também é prática social com objetivo de transformar, modificar e melhorar uma realidade pedagógica.

Os sujeitos da pesquisa serão professores dos anos finais do ensino fundamental da área de Linguagens que fazem parte do Projeto Educação, Tecnologia e Robótica Educacional oferecido pela Secretaria Municipal de Educação do *locus* desse estudo que fica na região do Território de Identidade do Sisal. Como coordenador geral desse projeto municipal, utilizarei as reuniões de Atividades Complementares instituídas nas escolas do município para construirmos reflexões sobre as nossas práticas no cotidiano escolar.

Os dispositivos para a construção das informações serão os seguintes:

Os *Etnodiários Formativos* são as narrativas dos atores sociais que carregam em si as experiência e memórias dessas concretudes vividas e interpretadas por estes sujeitos. Assim, Macedo (2012, p. 131) afirma que o objetivo dos etnodiários formativos é:



[...] que a narrativa possa emergir impregnada de etnométodos criados no dia a dia, carregados de experiências e reflexões significantes e pontos de vista instituídos no âmago das bacias semânticas de onde emergem as ações dos atores sociais e que, ao mesmo tempo, produzam reflexões de possibilidades autorizantes diante da condição de pertencimento trazida pelo ator social e sua história.

Outro dispositivo que supomos ser pertinente para a perspectiva etnometodológica desse projeto é a *Entrevista Etnorarrada* que consiste em uma “escuta sensível” (BARBIER, 2001) para compreender como se processa a construção dos etnométodos advindos das peculiaridades das ações, das realizações e de como os sujeitos compreendem essas práticas autoras e autorizantes protagonizadas no cotidiano escolar. Nesse tipo de entrevista narrativa importa mais o fluxo livre da narração que vai se constituindo em uma fluência própria em função do tema refletido. Assim,

Vale dizer que uma entrevista etnonarrada apresenta uma característica mais centrada no fluxo da narrativa do ator social, cabendo ao pesquisador manter o foco na temática e provocar narrações, bem como buscar, de forma refinada, etnométodos constitutivos das ações, realizações e compreensões desses atores (MACEDO, 2012, p. 133).

O terceiro dispositivo consistirá em *Sessões Reflexivas Formativas* as quais constituem espaço em que os professores fazem reflexão colaborativa sobre suas práticas de ensino e de aprendizagem. Nesse espaço, as práticas podem ser descritas, socializadas, confrontadas e, possivelmente, reconstruídas.

De acordo com Ibiapina (2008, p. 97),

as sessões reflexivas são sistematizadas com a finalidade de auxiliar os professores a reconstruir conceitos e práticas, desenvolvendo um processo reflexivo que inicia pelas construções já existentes e pela identificação dos componentes básicos dos eixos teóricos da ação e as tendências que estão mais próximas do fazer didático. Essa reflexão promove a reelaboração de conceito e práticas pedagógicas e a avaliação das possibilidades de mudança da atividade docente.

Então, as sessões reflexivas formativas são entendidas aqui como um espaço de constituição do profissional crítico-reflexivo em Educação e que cada participante tem o papel de conduzir o outro através da reflexão crítica de suas ações (XAVIER, 2019).

REFERENCIAL TEÓRICO

Esse estudo busca contribuição teórica nos estudos do *New London Group*³ (NLG, 1996), formado por dez teóricos pesquisadores de diferentes universidades anglófonas –

³ Os teóricos que formam o *New London Group* (NLG), ou Grupo de Nova Londres (GNL), o qual construiu o manifesto programático, são oriundos de três países: Estados Unidos, Grã-Bretanha e Austrália (COPE;

pertencentes a três países: Estados Unidos, Grã-Bretanha e Austrália –, que, a partir de um colóquio, construiu o “manifesto programático” (COPE; KALANTZIS, 2000, p. 164), no qual tratam de uma nova ordem cultural, institucional e global. Esse manifesto deu início a discussões sobre as diversidades linguística e cultural, existente nos referidos países, sobre a multiplicidade de cultura e sobre a multiplicidade de canais e modos semióticos de comunicação, gerada pelas TIC.

A evolução na produção dos artefatos culturais e na forma de se produzir significados atrelados aos avanços dos recursos de suportes e dispositivos de leitura e construção de conhecimentos produzidos nestes novos contextos sociais da cultura digital constituem os novos letramentos, e, por conseguinte, os letramentos Multi-hipermidiáticos sobre os quais Signorini (2011, p. 262) entende do seguinte modo:

Estamos compreendendo os letramentos multi-hipermidiáticos como conjuntos de práticas socioculturais caracterizadas pelo uso de linguagens multimodais (verbais, visuais, sonoras) associadas à hipermodalidade, ou seja, aos recursos de design e navegação próprios dos ambientes de hipermídia, plugados ou não às redes computacionais.

A ampliação da comunicação hipermidiática evolui e se transforma por intermédio das várias possibilidades propiciadas pelas interfaces de som, imagem, pelo texto, pela possibilidade de desenvolvimento de algoritmos, de programação em blocos, de pseudocódigos ou de linguagens de qualquer natureza, inclusive as computacionais.

Neste projeto, o professor é o sujeito que estará no centro das ações colaborativas. No entanto, observamos, pelas experiências vivenciadas no trabalho docente, que um dos grandes desafios da profissão de professor é a constante necessidade de autoformação face às novas metodologias de ensino e ao desenvolvimento de novas práticas pedagógicas.

Quando tratamos aqui de construção autoral, de autoria, partimos da ideia de que o conhecimento acontece por intermédio das formulações discursivas dos sujeitos. O sujeito-autor (BAKHTIN, 2003) concretiza e materializa o pensamento por intermédio da enunciação da linguagem. Porém, pretender-se inédito numa formulação discursiva é algo, de certa forma, ilusório, pois todo discurso resulta de outros discursos formulados em outros contextos

Outra categoria teórica central nesta pesquisa é a robótica educacional que conforme observado anteriormente, baseia-se, nos principais estudos e pesquisas tanto brasileiras quanto internacionais. Estes estudos estão na sua maioria fundamentadas em teorias cognitivas, principalmente no Construtivismo de Piaget e no Construcionismo de Papert (1994).



Em síntese, a pesquisa será fundamentada a posteriori com base em categorias teóricas tais como letramentos (STREET, 2014); multiletramentos e pedagogia dos multiletramentos (GNL, 1996; ROJO, 2012); letramentos hipermidiáticos (SIGNORINI, 2011, SANTAELLA, 2003); multimodalidade e multissemiótica (KRESS; VAN LEEUWEN, 2006); Cibercultura (LEVY, 2009; ANDRADE, 2012); cultura digital (NONATO, 2019; BUZATO, 2010); hipertexto (NONATO, 2013; XAVIER, 2005), formação docente (HETKOWSKI, 2004; NÓVOA, 2009; TARDIF, 2014; CANDAU, 1997), autoria (SILVA, 2013; SALES, 2013; NONATO, 2013) e Ambientes Virtuais de Aprendizagem (SALES, 2013; ARAÚJO JR & MARQUESI, 2009); robótica educacional (PAPERT, 1994); programação de sistemas embarcados (ALMEIDA; MORAES; SERAPHIM, 2016); fundamentos da programação de computadores (ASCENCIO; CAMPOS, 2012); linguagem C/C++ (MIZRAHI, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e discussão ainda estão em construção, pois trata-se de pesquisa em andamento. Para a análise das informações será utilizada a Análise Textual Discursiva (ATD) com base nos estudos de Moraes e Galiuzzi (2016). A escolha dessa metodologia de análise se justifica por se mostrar coerente com o tipo de abordagem escolhida, a qualitativa, e com os objetivos do projeto que tem relação também com formação docente. Daí a necessidade de se analisar os discursos textuais dos docentes sob esse olhar para se compreender o que a questão de pesquisa busca desvendar.

De acordo com Moraes e Galiuzzi (2006, p. 121),

Na análise textual discursiva as realidades investigadas não são dadas prontas para serem descritas e interpretadas. São incertas e instáveis mostrando que ideias e teorias não refletem, mas traduzem a realidade e por que não pensar que produzem a própria realidade, realidade de discurso sempre em movimento.

A análise textual discursiva procura, inicialmente, desmontar os textos para, em seguida, explorar os mínimos detalhes. Em seguida, fazem-se as relações entre as unidades, procurando-se os pontos em comum entre elas para, em seguida, compreender o que aflora do texto em sua totalidade rumo a uma nova compreensão geral. Depois dessa etapa, o processo da pesquisa é auto-organizado e o pesquisador busca rigorosamente trazer à tona o novo conhecimento que surgirá a partir das análises.

Segundo Moraes e Galiuzzi, (2016, p. 118):



a análise textual discursiva é descrita como um processo que se inicia com uma unitarização em que os textos são separados em unidades de significado. Estas unidades por si mesmas podem gerar outros conjuntos de unidades oriundas da interlocução empírica, da interlocução teórica e das interpretações feitas pelo pesquisador. Neste movimento de interpretação do significado atribuído pelo autor exercita-se a apropriação das palavras de outras vozes para compreender melhor o texto.

É na etapa de unitarização que estão incluídas as partes mais significativas dos textos a serem analisados. Possivelmente, no decorrer da pesquisa, novas unidades de análise podem surgir e ganhar importância, na medida em que forem sendo analisados os conteúdos e as informações advindos dos instrumentos de pesquisa.

Após essa etapa, partimos para o próximo processo denominado de categorização ou organização de categorias, as quais foram regularmente reagrupadas. Nesse instante, a nossa visão dos textos analisados começou a se tornar mais profunda, na medida em que começamos a perceber os detalhes da unidade que nos levou às categorias. De acordo com Moraes (2006, p. 118), no processo de categorização, “[...] reúnem-se as unidades de significado semelhantes, podendo gerar vários níveis de categorias de análise”.

Categorias emergentes podem surgir e modificar-se à medida em que o processo da pesquisa se desenvolve. Ou seja, ainda que as categorias tenham uma elaboração predominantemente indutiva, existe a possibilidade dessas categorias surgirem a priori ou dedutivamente.

A terceira e última etapa da análise discursiva dos textos findará com a produção dos metatextos, os quais exploram as categorias finais da pesquisa. O exercício da escrita dos metatextos constituiu a materialização da análise dos discursos de modo preciso e fundamentado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

À luz das reflexões abordadas, fica clara a necessidade de se investigar cientificamente com mais profundidade e rigor as metodologias aplicadas na área da Robótica Educacional que, como afirmado, pode representar um meio de potencialização da aprendizagem. Porém, a robótica não representa em si mesma um fim, é apenas um suporte para algo mais complexo, a construção do conhecimento de modo emancipatório e democrático. As práticas educativas envolvidas com a robótica não podem e nem devem tomar como mais importante os aparatos tecnológicos, pois estes por si só não garantem em hipótese alguma o desenvolvimento do conhecimento.



Antes de tudo é necessário que se construa colaborativamente a partir das realidades sociais locais com os professores em formação continuada um constante diálogo para que se possa articular conhecimentos compartilhados na coletividade, gerando ações estratégicas em que os sujeitos em conjunto consigam construir processos mobilizadores e retroalimentadores de saberes da comunidade escolar na busca de práticas sociais, educacionais e pedagógicas relevantes para a coletividade.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rodrigo Maximiano A.; MORAES, Carlos Henrique V.; SERAPHIN, Thatyana f. Piola. **Programação de sistemas embarcados:** desenvolvendo software para microcontroladores em linguagem C. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

ARAÚJO JR., C. F., & MARQUESI, S. C. (2009). Atividades em ambientes virtuais de aprendizagem: parâmetros de qualidade. In: Litto, F. & Formiga, M. (Org.). **Educação à distância: o estado da arte** (pp. 358-368). São Paulo: Pearson Education do Brasil.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores:** algoritmos, pascal, C/C++ (padrão ansi) e java. São Paulo: Persano Education do Brasil, 2012.

BUZATO, Marcelo E. K. **Cultura digital e apropriação ascendente:** apontamentos para uma educação 2.0. Disponível em <
https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982010000300014>.
Acesso em: 25 nov. 2020.

CANDAUI, Vera M. (Org.). **Magistério:** construção e cotidiano. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

COPE, B.; KALANTZIS, M. (Orgs.). **Multiliteracies:** Literacy Learning and the *Design* of Social Futures. London/New York: Routledge, 2006.

COULON, Alain. **Etnometodologia.** Petrópolis: Vozes, 1995.

HETKOWSKI, Tânia Maria. **Políticas Públicas:** tecnologias da informação e comunicação e novas práticas pedagógicas. 2004. 214 f. Tese (doutorado). Educação. Faculdade de Educação. Universidade Federal da Bahia, Salvador.

IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. **Pesquisa colaborativa: investigação, formação produção de conhecimentos.** Brasília: Iber Livro, 2008.

LIBARDONI, Gláucio Carlos; CAMPOS, Flávio Rodrigues. Investigação em robótica na educação brasileira: o que dizem as dissertações e teses. In: SILVA, Rodrigo Barbosa; BLIKSTEIN, Paulo (Orgs.). **Robótica educacional:** experiências inovadoras na educação brasileira. Porto Alegre: Penso, 2020. cap. 2

MACEDO, roberto Sidnei. **A etnopesquisa implicada:** pertencimento, criação de saberes e afirmação. Brasília: Liber Livro Editora, 2012.

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva.** Rio Grande do Sul: Editora Unijuí, 2016.



NONATO, Emanuel do Rosário Santos. **Hipertexto e hiperleitura:** contribuições para uma teoria do hipertexto. 2013. 325 f. Tese (doutorado). Educação. Faculdade de Educação. Universidade Federal da Bahia, Salvador.

NÓVOA, Antônio. **Profissão professor.** Lisboa: Porto Editora. 1995.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças:** repensando a escola na era da informática. Porto alegre: Artes Médicas, 1994.

RIVERO, C. M. L. A Etnometodologia na pesquisa qualitativa em educação: caminhos para uma síntese. In: **SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA E ESTUDOS QUALITATIVOS**, 2., 2004, Bauru. Anais eletrônicos... Bauru, SP: Universidade do Sagrado Coração, Sociedade de Estudos e Pesquisa Qualitativos, 2004. Disponível em: < https://arquivo.sepq.org.br/II-SIPEQ/Anais/pdf/mr2/mr2_5.pdf >. Acesso em: 23/11/2020.

ROJO, Roxane Helena; MOURA, Eduardo. **Multiletramentos na escola.** São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

SALES, Mary Valda Souza. **Tessituras entre mediação e autoria nas práticas de currículo na formação a distância:** a construção do conhecimento no contexto universitário 281f. 2013. Tese (Doutorado). Educação. Faculdade de Educação. Universidade Federal da Bahia, Salvador.

SANTAELLA, Lucia. **Gêneros discursivos híbridos na era da hipermídia.** 2014. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/bak/v9n2/a13v9n2.pdf> >. Acesso em: 13 abr. 2018.

SIGNORINI, Inês. Letramentos Multi-hipermidiáticos e formação de professores de língua. In: SIGNORINI, I. e FIAD, Raquel S. (orgs) **Ensino de língua:** das reformas, das inquietações e dos desafios. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2011, p. 261-281. ISBN: 978-85-7041-901-9.

SILVA, Obdália Santana Ferraz. **Escrita acadêmico-científica:** a labuta com signos e significações. 2012. 358 f. Tese (doutorado). Educação. Faculdade de Educação. Universidade Federal da Bahia, Salvador.

STREET, Brain V. **Letramentos sociais:** abordagens críticas do letramento no desenvolvimento, na etnografia e na educação. São Paulo: Parábola Editorial, 2014.

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional.** 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

XAVIER, Antônio Carlos. **Hipertexto e gêneros digitais:** novas formas de construção do sentido. Rio de Janeiro: Lucerna, 2005.

XAVIER, Heráclito Santos Martins Xavier. **Práticas de multiletramentos e formação docente:** aplicativos pedagógicos na potencialização da leitura e da produção textual. 2019. 193 f. Dissertação (Mestrado em Educação e Diversidade). Departamento de Educação Campus XIV, Universidade do Estado da Bahia, Conceição do Coité, 2019.