



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE –UERN
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPEG
FACULDADE DE EDUCAÇÃO - FE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO - POSEDOC
LINHA DE PESQUISA: FORMAÇÃO HUMANA E DESENVOLVIMENTO
PROFISSIONAL DOCENTE**

SANDRO OLÍMPIO SILVA VASCONCELOS

**SABERES DOCENTES E APROPRIAÇÃO TECNOLÓGICA: CONSTRUÇÃO DA
EXPERIÊNCIA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA PERSPECTIVA
CONSTRUCIONISTA**

**MOSSORÓ – RN
SETEMBRO/2020**

SANDRO OLÍMPIO SILVA VASCONCELOS

**SABERES DOCENTES E APROPRIAÇÃO TECNOLÓGICA: CONSTRUÇÃO DA
EXPERIÊNCIA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA PERSPECTIVA
CONSTRUCIONISTA**

**Dissertação apresentada ao Programa
de Pós-Graduação em Educação
(POSEDUC), da Universidade do Estado
do Rio Grande do Norte (UERN). Linha
de Pesquisa: Formação Humana e
Desenvolvimento Profissional Docente
Profa. Dra. Normândia de Farias
Mesquita Medeiros
Orientadora – UERN/FE/POSEDUC
Prof. Dr. Emmanuel Silva Marinho
Co-Orientador – UECE**

**MOSSORÓ- RN
SETEMBRO/2020**

V331s

Vasconcelos, Sandro Olímpio Silva

SABERES DOCENTES E APROPRIAÇÃO TECNOLÓGICA:
CONSTRUÇÃO DA EXPERIÊNCIA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
NA PERSPECTIVA CONSTRUCIONISTA. / Sandro Olímpio Silva
Vasconcelos. - Mossoró, 2020.

183p.

Orientador(a): Profa. Dra. Normândia de Farias Mesquita Medeiros.

Coorientador(a): Prof. Dr. Emmanuel Silva Marinho.

Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-Graduação em Educação).
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

1. Programa de Pós-Graduação em Educação. 2. Formação de
professores. 3. Apropriação Tecnológica. 4. Saberes docentes. 5.
Tecnologias digitais. I. Medeiros, Normândia de Farias Mesquita. II.
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. III. Título.

SANDRO OLÍMPIO SILVA VASCONCELOS

**SABERES DOCENTES E APROPRIAÇÃO TECNOLÓGICA: CONSTRUÇÃO DA
EXPERIÊNCIA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA PERSPECTIVA
CONSTRUCIONISTA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação (POSEDUC), da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Linha de Pesquisa: Formação Humana e Desenvolvimento Profissional Docente.

Defesa em 29 de setembro de 2020

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Normândia de Farias Mesquita Medeiros
Orientadora – UERN/FE/POSEDUC

Prof. Dr. Emmanuel Silva Marinho
Co-Orientador – UECE

Prof.^a Dr.^a Mayra Rodrigues Fernandes Ribeiro Examinador
UERN/FE/POSEDUC

Prof^a. Dr^a. Gabrielle Silva Marinho Examinadora Externa
UECE/FAFIDAM

A quem na parceria da vida nunca deixou de acreditar,
incentivar e dividir o doce e o amargo; com quem partir o pão é
sempre ter mais: Hilcélia.

AGRADECIMENTOS

Apreendi nesse trabalho que sou o um que é muito de tantos que estão comigo. Assim, agradecer é recordar e reviver, e no instante dessa escrita trago à memória o curso de informática EAD da UECE, onde tudo começou.

À prof.^a Amélia e ao prof. Ossian, diretores das escolas onde trabalho, por tantos “galhos” quebrados e tantos ajustes sem os quais não seriam possíveis viagens, leituras e pesquisa. Em especial à prof.^a Amélia, por generosamente abrir a escola para a realização desse trabalho.

Aos colegas do POSEDUC, pela convivência e admiração mútua, pelas discussões e boas trocas que fizemos, ainda mais pela acolhida desse forasteiro em sua cidade.

Aos professores do Mestrado POSEDUC, por suas lições de dedicação, abertura ao novo, respeito e amizade.

Pela competência e respeito por seu trabalho e andamento das atividades, pelas vias da prática também ensinando, agradeço à Adiza, secretária do curso. Por ela, o agradecimento extensivo aos trabalhadores do programa e terceirizados, que solícita e prontamente nos ajudaram em nossas necessidades, geralmente com um sorriso largo.

Especial agradecimento a Sales, Gleyde e Jorge, colegas de trabalho que participaram da formação voluntariamente e dispuseram de seu tempo, dentro e fora do curso, sempre presentes, sempre críticos, sempre dispostos, sempre alegres, sempre contribuindo, sempre ensinando, sem os quais nada disso teria sido possível.

Não seria possível esse trabalho sem a colaboração de Anthony e Maria Júlia, filhos de quem foram tomados os tempos de conviver, principalmente dela.

Ao professor Emmanuel, por ter acreditado, lá na graduação que seria possível superar os obstáculos e seguir adiante aprendendo a pesquisar e que nunca se nega a ajudar, testemunho de alegria e motivação, junto com sua família.

Não estaria concluindo essa etapa sem a crença que oportuniza. À professora Normândia, que convence sem esforço, agradeço por se arriscar a construir um

caminho de pesquisa, em um campo que não é seu domínio. Pelo prazer de sua convivência, agradeço.

Em memória de meu pai, de sorriso franco e fácil, grande coração e fé na vida e no que o outro pode vir a ser. À alegria de minha mãe, das conversas longas e das gargalhadas, que semeou em mim o querer ser professor. Ao meu irmão, que nas idas e vindas é sempre sinônimo de resistência e criatividade para viver. Agradeço.

O salmista disse: “Os que semeiam entre lágrimas, recolherão com alegria. Na ida, caminham chorando, os que levam a semente a espargir. Na volta, virão com alegria, quando trouxerem os seus feixes.” (Salmo 126, 6). Essa é uma hora de colher e celebrar o Deus da vida que nos trouxe até aqui, a esse horizonte.

RESUMO

Este trabalho de dissertação apresenta o processo de apropriação de tecnologias digitais por professores sob a perspectiva do Construcionismo. Realizada na Escola de Ensino Médio em Tempo Integral, (EEMTI) José Maria Pontes da Rocha, no município de Caucaia, Ceará, a pesquisa efetivou-se a partir da formação de um grupo de professores para criação de jogos digitais utilizáveis em suas aulas, com softwares de apresentação de slides. Esse trabalho buscou descrever como se deu a Apropriação Tecnológica do professor na criação de objetos virtuais de aprendizagem. Analisando a formação docente a partir da vivência de criação, descrevendo a relação do professor com as tecnologias em sua prática e em sua formação e tentando relacionar o processo de criação do objeto com a cultura digital docente. Observamos a formação de professores sob os prismas da construção dos saberes docentes de Tardif (2014), em especial os saberes constituídos na experiência. O olhar formativo sobre os campos de atuação, de aprendizagem, os espaços necessários ao protagonismo docente presente em Nóvoa (2009) e a necessidade da inovação como consequência da reflexão sobre os contextos onde ocorre a formação de professores, no espaço escolar a partir de Imbernón (2009). O enfoque das tecnologias centrou-se no Construcionismo (PAPERT, 1994) que busca mobilizar saberes tendo a relação com a máquina como elemento gerador de conexões de aprendizagem e de conteúdos diversificados, modelado a partir do conceito de apropriação presente em Rabardel (1995) que trata das mútuas transformações e influências da relação sujeito-artefato e de sua contribuição para a um pensar-com as tecnologias. Percebemos no processo que a constituição de um pensar-com as tecnologias transita entre os usos e significados que os professores elaboram sobre a educação e que a experiência da prática, de fato tem preponderância sobre o conhecimento teórico. Que a proposição de uma formação precisa considerar os contextos em que se produz conhecimento e os sujeitos dessa produção. O que nos levou a entender o processo como uma constituição da autonomia e do protagonismo do professor na condução do uso de tecnologias digitais como consequência da apropriação.

Palavras-chave: Formação de professores. Construcionismo. Apropriação Tecnológica. Saberes docentes. Tecnologias digitais.

Abstract

This dissertation work presents the process of appropriation of digital technologies by teachers from the perspective of Constructionism. Conducted at the José Maria Pontes da Rocha High School (EEMTI) in the municipality of Caucaia, Ceará, the research was carried out from the formation of a group of teachers to create digital games usable in their classes, with slide-presentation software. This work sought to describe how the technological appropriation of the teacher occurred in the creation of virtual learning objects. Analyzing the teacher's education from the experience of creation, describing the relationship of the teacher with the technologies in his practice and in his/her training and trying to relate the process of creation of the object with the digital teaching culture. We observed the formation of teachers from the perspectives of the construction of teaching knowledge of Tardif (2014), especially the knowledge constituted in the experience. The formative look on the fields of action, learning, the spaces necessary for the teaching protagonism present in Nóvoa (2009) and the need for innovation as a consequence of the reflection on the contexts where teacher education takes place in the school space from Imbernón (2009). The focus of technologies focused on Constructionism (PAPERT, 1994) which seeks to mobilize knowledge with the relationship with the machine as a generating element of learning connections and diversified contents, modeled after the concept of appropriation present in Rabardel (1995) which deals with the mutual transformations and influences of the artifact-artifact relationship and its contribution to a thinking-with-technologies. We perceive in the process that the constitution of a think-with technologies transits between the uses and meanings that teachers elaborate on education and that the experience of practice, in fact has a preponderance over theoretical knowledge. That the proposition of a formation needs to consider the contexts in which knowledge is produced and the subjects of this production. This led us to understand the process as a constitution of the autonomy and the teacher's protagonism in conducting the use of digital technologies as a consequence of appropriation.

Keywords: Teacher training. Constructionism. Technological appropriation. Teaching knowledge. Digital technologies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: O computador como máquina de ensinar.....	39
Figura 2: Computador como máquina a ser ensinada.....	40
Figura 3: Grupo de trabalho no 2º encontro de produção do jogo digital.....	68
Figura 4: Professores recebendo o caderno de campo.....	77
Figura 5: Tela inicial do programa Impress, com elementos básicos.....	83
Figura 6: Relações entre tempo e espaço de atuação do professor emergentes das atividades do grupo de trabalho.....	92
Figura 7: Aprendizagens com as tecnologias – processo de criação.....	97
Figura 8: Tela de abertura do jogo Olimpíada de História, criado por um dos participantes.....	100
Figura 9: Citações dos diálogos sobre a cultura digital do professor.....	101
Figura 10: Aspectos da aprendizagem com tecnologias.....	103
Figura 11: Aprendizagem do professor e suas inter-relações.....	105
Figura 12: Realidade escolar e seus desafios.....	111
Figura 13: Aspectos da divisão negativa do tempo do professor.....	112

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Resumo descritivo da EEMTI José Maria Pontes da Rocha.....	66
Quadro 2: Resumo dos dados dos professores participantes do grupo.....	70
Quadro 3: Cronograma dos encontros ao longo do 1º semestre de 2019.....	73
Quadro 4: Relação entre os tempos do processo de sistematização e a atividade de registro do caderno de campo.....	75
Quadro 5: Sugestão de roteiro para escrita no caderno de campo pelos participantes.....	78
Quadro 6: Programas para fazer Quizzes disponíveis na internet.....	84
Quadro 7: Requisitos necessários para a criação do Jogo.....	85
Quadro 8: Níveis de dificuldade do jogo QUIS.....	87

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Professores, por forma de aprendizado e atualização sobre o uso do computador e da internet (recorte - forma de aprendizagem)	29
Gráfico 2: Professores, por modo de acesso ao curso de capacitação	30
Gráfico 3: Professores, por percepção a respeito do curso de formação continuada sobre o uso de computador e internet em atividades de ensino....	31
Gráfico 4: Percepção dos professores sobre a relação entre TIC e educação...	59
Gráfico 5: Opiniões gerais dos professores sobre formação em tecnologias....	60
Gráfico 6: Pontos de vista sobre a formação de professores.....	61
Gráfico 7: Questões sobre o uso do tempo do professor em atividades extra sala de aula.....	114

ÍNDICE DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CGI.br - Comitê Gestor da Internet no Brasil
CREDE – Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação
EAD – Educação à Distância
EEMTI - Escola de Ensino Médio em Tempo Integral
IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano
IEE - Instituto de Engenheiros Eletrônicos e Eletricistas
IHC - Interação Humano Computador
INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LEI - Laboratório Educacional de Informática
NTPPS - Núcleo de Trabalho Pesquisa e Práticas Sociais
OA – Objetos de Aprendizagem
OVA - Objetos Virtuais de Aprendizagem
PBLE - Programa Banda Larga nas Escolas
PDT - Professor Diretor de Turma
POSEDUC – Programa de Pós-graduação em Educação
PROINFO - Programa Nacional de Tecnologia Educacional
SEDUC-CE – Secretaria de Educação do Estado do Ceará
STIS - Seminários Teóricos Interdisciplinares
TAD - Teoria Antropológica do Didático
TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação
UECE – Universidade Estadual do Ceará
UERN - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

SUMÁRIO

1 ABRINDO PORTAS E JANELAS.....	16
2. FORMAÇÃO DE PROFESSORES E CULTURA DIGITAL.....	23
2.1 TECNOLOGIA E LETRAMENTO DIGITAL NO CENÁRIO ATUAL.....	32
2.2 OBJETOS DE APRENDIZAGEM E JOGOS DIGITAIS.....	37
2.3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES E APROPRIAÇÃO TECNOLÓGICA...	40
2.4 MUDANÇAS NO PAPEL DO PROFESSOR NA CIBERCULTURA.....	44
2.4.1 Dimensões cognitiva e mediadora da atividade do professor.....	45
2.5 TEORIAS E ABORDAGENS COGNITIVAS PARA APRENDIZAGEM COM TECNOLOGIAS.....	46
2.5.1 Construcionismo.....	47
2.5.2 Abordagem Instrumental.....	49
2.6 HORIZONTES E LIMITES DA PESQUISA.....	51
3. PERCURSO METODOLÓGICO: SABERES DA FORMAÇÃO NA PRÁTICA COM TECNOLOGIAS.....	54
3.1 ASPECTOS QUALITATIVOS: CRIANDO O CAMINHO.....	57
3.2 AMBIENTE DE PESQUISA.....	63
3.3 COMPOSIÇÃO DO GRUPO DE TRABALHO.....	68
3.4 ATIVIDADES DA PESQUISA.....	72
3.5 FORMAS DE PRODUÇÃO DOS DADOS.....	74
3.5.1 O registro no Caderno de Campo.....	77
3.6 FORMA DE ANÁLISE DOS DADOS.....	80
3.7 O JOGO.....	83
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS ACHADOS.....	90
4.1 TEMPO DO PROFESSOR E SEUS ESPAÇOS DE TRABALHO.....	92
4.2 APRENDIZAGENS COM AS TECNOLOGIAS.....	96
4.3 APRENDIZAGEM DO PROFESSOR.....	105

4.4 REALIDADE ESCOLAR E SEUS DESAFIOS.....	112
4.5 ENTRE DITOS E NÃO-DITOS: TRAVESSIAS.....	118
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS: o que fazemos com aquilo que sabemos/aprendemos?	127
REFERÊNCIAS.....	130
ANEXO A - RELATÓRIO DO ENCONTRO 1	142
ANEXO B – RELATÓRIO DO ENCONTRO 2	145
ANEXO C - TRANSCRIÇÃO DO ENCONTRO 3.....	148
ANEXO D – TRANSCRIÇÃO DO ENCONTRO 4	153
ANEXO E – TRANSCRIÇÃO DO ENCONTRO 5.....	158
ANEXO F – TRANSCRIÇÃO DO ENCONTRO 6.....	165
ANEXO G - RELATOS DOS CADERNOS DE CAMPO - PROFESSOR DE HISTÓRIA.....	167
ANEXO H - RELATOS DOS CADERNOS DE CAMPO - PROFESSOR DE SOCIOLOGIA.....	169
ANEXO I - RELATÓRIOS DOS CADERNOS DE CAMPO – PROFESSORA DE INGLÊS.....	170
ANEXO J - QUESTIONÁRIO PRELIMINAR PARA A REALIZAÇÃO DA PESQUISA.....	172
ANEXO K - Fotos dos cadernos de campo.....	174
ANEXO L – Fotos dos participantes no grupo de trabalho.....	179

1 ABRINDO PORTAS E JANELAS

Começamos nossa jornada dentro de um campo cuja principal característica é a possibilidade. Em meio à sons, ritmos, objetos sonoros, cultura popular, ideias e ideais, foi-se constituindo nossa identidade e profissionalidade. Até então, o que nos ocupou sempre foi a cultura e os meandros da arte, no fazer, no ensinar e no aprender. A experiência docente trouxe outros desafios, ajuntando a curiosidade sobre como o outro aprende e às formas de conduzir a essa aprendizagem. Ao tocar um instrumento, espera-se que a performance corresponda à eficiência da prática instrumental. Em nossa compreensão da arte tudo o mais é ferramenta, o que se faz com elas, delas e a partir delas é a Arte, que está no meio, nas relações entre os sujeitos e o meio, nas aventuras e desventuras dos sujeitos em busca de desvelar a rede de significados que podemos dar ao que nos chega pelos sentidos.

A experiência em ensinar música em espaços não musicais, como parte de um currículo, nos encurralou entre o prazer de uma arte e o fazer da técnica. Assim, certos conteúdos que seriam relativamente fáceis de se tratar em ambientes musicais, tornaram-se pesos difíceis de carregar em territórios em que não há obrigação de entendê-los, como os ambientes regulares de educação. Em nossa experiência, a saída para essa dificuldade foi o uso de tecnologia, com jogos digitais. A vivência com esses tipos de materiais foi satisfatória para alunos e professor e isso estimulou a pesquisa por mais objetos ao ponto em que entender como se compõe uma música, em suas melodias, harmonias, ritmos e texturas, não fosse mais tão desestimulante para os alunos e frustrante para o professor.

Diante dessa repercussão, interessar-se por mediação com tecnologias passou a orientar os planos de atividades assim como a servir de prisma, por onde tudo o mais acerca da relação de ensino-aprendizagem era visto, pensado e refletido. Pensar que, em nossa formação inicial, as tecnologias poderiam ter ajudado bastante a redimensionar o papel docente e que entender como esses objetos poderiam contribuir para melhoria da aprendizagem dos alunos, nos mobilizou a compartilhar as descobertas no ambiente de trabalho e ali perceber que o distanciamento dessas ferramentas era coletivo, pontuado por um ou outro colega que iniciava seus passos nesse caminho. Então, onde estaria o problema? Seria tão difícil comprovar a eficácia

dessas ferramentas? Apenas a formação em tecnologias seria o suficiente? Toda questão residiria na vontade em aprender, em querer saber? Haveria, realmente, um problema? Essas inquietações buscavam entender por que o que aparentava ser tão óbvio, a partir de nossa experiência, não se tornava consciente dentro da comunidade de professores, porque esse assunto não era tema comum em reuniões de professores, planejamentos ou de um ou outro bate-papo?

Em paralelo, a graduação em informática à distância na Universidade Estadual do Ceará, UECE, proporcionou uma rica experiência em informática educativa onde algumas das questões anteriormente citadas foram aclaradas, em relação ao uso das tecnologias com qualidade e em função da aprendizagem, requerendo além de conhecimento, convivência e troca de saberes, ou seja, há muito o que se sabe sobre esse tema, mas há muito mais a descobrir, principalmente, quando deixamos de lado as máquinas e os programas e vamos ao encontro das pessoas.

A metáfora das portas e das janelas cabe aqui com o sentido da oportunidade de olhar para fora, para além de onde a vista alcança, assim como de permitir renovar os ares no interior. Japiassu (1983) afirma que a experiência da humanidade se enriquece das incertezas mais do que das constâncias. Que perseguimos a estabilidade, mas que a mudança é a principal característica do ser humano, assim, o que desconhecemos transforma a jornada em aventura, ou seja, a permanência é a incerteza.

A oportunidade de estudar no Mestrado em Educação POSEDUC, da UERN, foi uma dessas portas que se abriu e que proporcionou um novo caminho. A pesquisa que ora se apresenta foi sendo composta ao longo do trajeto, com contribuições de professores, colegas, alunos, família e amigos e dos muitos livros e textos que agora reclamam seus lugares devidos. Ao apresentar este trabalho buscamos trazer um pouco de nossa trajetória docente, nossa formação e nosso apreço pelo conhecimento e pela busca de fazer melhor um caminho de aprender.

Alinhando-se ao perfil do Programa de Pós-graduação em Educação, POSEDUC, da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, que enfatiza processos formativos em contextos locais, (PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO -POSEDUC, 2011), na linha de pesquisa PRÁTICAS EDUCATIVAS, CULTURA, DIVERSIDADE E INCLUSÃO, esse estudo desenvolveu-se analisando a

formação docente tendo como pano de fundo sua apropriação de saberes acerca das tecnologias digitais num ambiente de formação continuada, com a criação do jogo digital como elemento para mediar aprendizagens, numa perspectiva construcionista, buscando dar-lhes elementos que integrassem os conhecimentos técnicos e pedagógicos a serem utilizados a partir dos contextos de ensino-aprendizagem em que se encontravam.

A possibilidade de se apropriar da tecnologia criando objetos de aprendizagem pode abrir portas para uma outra forma de encarar as tecnologias e motivar professores e professoras a buscar incrementar suas práticas a partir dessa nova perspectiva. É evidente que não se trata, aqui, de solucionar um problema, dada sua dimensão, mas apontar alguns dos sentidos que são dados por esses sujeitos às suas aprendizagens quando em uma formação em que se instigue o ato criador como fruto de um processo participativo, coletivo e no contexto onde se realiza seu trabalho.

É comum tratar da Apropriação Tecnológica na perspectiva utilitarista e, desse ponto, analisar esse processo enquanto incremento dos saberes docentes, em função do melhoramento de seu desempenho, ou das necessidades de adequação curricular. Porém, ao colocar o professor em posição de protagonizar a criação dos objetos educacionais, propomos dar-lhe elementos que integrem os conhecimentos técnicos e pedagógicos a serem utilizados a partir dos contextos de ensino-aprendizagem em que se encontra. Esta pesquisa realizou-se em meio cultural docente, buscando interpretar/compreender como se deu a Apropriação Tecnológica do professor na criação de Objetos Virtuais de Aprendizagem, (OVA)¹. A partir dessas observações buscamos como objetivos específicos:

- a. Analisar a formação docente a partir da vivência de criação e uso de um objeto virtual de aprendizagem.
- b. Descrever a relação do professor com as tecnologias em sua prática e em sua formação;
- c. Relacionar o processo de criação do objeto com a cultura digital docente.

Desses objetivos decorreram questões que passaram a permear todo o processo de pesquisa. Aumentar o nível de fluência digital, de usuário a criador de

¹ Quaisquer softwares criados para a finalidade educacional.

objetos de aprendizagem provocaria mudanças na postura do professor diante das novas tecnologias? Que contribuições traria para a formação de seus saberes? Que elementos de sua cultura profissional seriam confrontados com a possibilidade de intervir no objeto educacional? Na busca de entender como essas questões seriam percebidas numa formação e considerando ainda as peculiaridades do trabalhador em educação, optamos por formar um grupo de trabalho voluntário, onde oferecemos um curso de criação de objetos educacionais, com foco em jogos digitais utilizando software de escritório².

A Escola de Ensino Médio em Tempo Integral, EEMTI, José Maria Pontes da Rocha, situada em Caucaia, região metropolitana de Fortaleza, Ceará, foi nossa unidade de pesquisa, de onde participaram três professores do processo formativo em tecnologias digitais. Para esse fim, convidamos professores do turno diurno a se disporem a participar de 8 (oito) encontros quinzenais, os quais aconteceram a partir de 13 de março de 2019. Foram realizados na escola, com duração de 50 minutos cada, após o expediente de trabalho. Nossa abordagem tratou aspectos das competências técnica e pedagógica (MORIN, 2012) do uso dos OVA na formação de professores a partir de vieses que fomentassem a discussão sobre a atividade enquanto fosse produzido o objeto. Assim, a separação que vamos apresentar deve ser entendida apenas para efeito didático.

A perspectiva Construcionista (PAPERT, 1994) e a Abordagem instrumental (LAGRANGE, 2010) com destaque à Apropriação Tecnológica (RABARDEL, 1995) buscam situar a perspectiva da técnica a ser aprendida e introduzida no saber-fazer cotidiano dos professores. Noutro viés, a experiência de aprendizagem dos professores, entendida, aqui, como a percepção, por sua parte, das mudanças enquanto participantes das atividades, o “algo que nos acontece” (BONDÍA, 2014 p. 21) conecta-se aos saberes docentes sobre os quais Tardif (2014) discute como aspectos essenciais à formação do professor e sua profissionalidade e Imbernón (2009), em outra perspectiva, observa do ponto de vista das implicações de uma formação no contexto onde o trabalho acontece. Essas abordagens foram sendo incorporadas ao longo do processo, no caminho que foi sendo constituído, no diálogo e nas práticas com os professores.

² Um pacote para escritório é um conjunto de softwares que pode integrar: tratamento de texto, apresentações Software de desenhos, Base de dados, entre outros.

Papert (1994) propõe com o Construcionismo dar sentido a aprendizagem com o computador através de pedagogias desafiadoras, como a criação de projetos, pesquisa, desafios por problemas, entre outras, com a finalidade de produção de conhecimento através de produtos criados pelos participantes. Vídeos, slides, jogos, mapas, entre outros, são apresentados como resultado da aprendizagem dos alunos. Enquanto Papert (1995) trata da aprendizagem com ênfase no aluno, Lagrange (2010) e Rabardel (1995) abordam a relação do adulto, o professor, com as tecnologias no sentido de fazer a ligação entre o aprender convivendo/adaptando, e as transformações no modo de agir profissional. Nessa perspectiva os efeitos dessa aproximação foram discutidos em nossa pesquisa.

Se por um lado os aspectos técnicos e pedagógicos dessa aproximação são tratados a partir do Construcionismo e da Apropriação Tecnológica, por outro não é possível deixar de lado as subjetividades envolvidas nos processos de aprendizagem, ainda mais dentro de uma abordagem que busca o protagonismo docente. As contribuições de Lévy (1999) nos levaram a analisar as atividades do grupo de trabalho numa perspectiva de trânsito cultural, de abertura para novas perspectivas com a influência das transformações tecnológicas. No campo da cultura, encontramos o que para Tardif (2014), Morin (2015) e Imbernón (2009) tem relevância para a formação docente: os saberes que são aprendidos, refletidos e ressignificados na prática, que fazem o professor agir conforme esse conhecimento que transborda do campo teórico para o campo da experiência. Aquilo que nos marca, que nos acontece, de onde compomos os valores que pautarão as atitudes na relação de ensino-aprendizagem, segundo Bondía (2002).

Nesse trabalho consideramos importante entender como o professor reorganiza seus *Saberes da Prática*³ (TARDIF, 2014) para adequar esses novos conhecimentos como instrumentos de aprendizagem; como compreende a inclusão das tecnologias digitais em seu plano de curso e de aula; quais os princípios que vão passando a nortear sua atividade; como as propostas de avaliação passam a ser readaptadas para incluir essas ferramentas; que expectativas são criadas em torno dessa nova possibilidade e como o profissional avalia as contribuições desses novos saberes para sua atividade.

³ São saberes fundamentados no trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio. Emergem da experiência e dela têm seu reconhecimento.

Na delimitação do estado do conhecimento, o levantamento das experiências sobre a formação docente apontou para necessidade de investir em uma formação continuada de professores que contemple as tecnologias digitais nos aspectos práticos e teóricos. Uma educação mais qualificada (CIMADEVILA, ZUCHETTI & BASSANI, 2013), (BARRETO, 2003), (BARRETO, 2012); demandando tratamento específico que leve em conta novos saberes que precisam ser mobilizados pelos docentes (NUNES 2013); baseando-se na interação e na reflexão (SOARES-LEITE, 2012); incluindo o professor no ambiente da tecnologia e minimizando resistências ao utilizá-la em seu proveito, num panorama de letramento digital (SILVA & AMANTE, 2015).

A inclusão digital do professor pode promover mudanças em todas as dimensões de sua prática profissional e cultural, além do redimensionamento de seus conhecimentos prévios a partir das novas perspectivas que as tecnologias podem proporcionar. A aproximação com esses recursos permite uma ampliação da visão sobre o alcance da prática docente, da relação professor aluno e dos resultados de aprendizagem.

Ao definir o tipo de pesquisa nos encontramos com as limitações do tempo e do espaço em função de seus objetivos. Nosso perfil mais técnico, dada nossa formação, nos impelia para os aspectos quantitativos do viés teoria e prática, o que em alguns momentos neste texto é possível verificar, porém, como a pesquisa se dá no campo das culturas docentes e de sua formação, era preciso certo tempo para o amadurecimento das ideias e escuta ativa dos participantes. Assim, buscamos nos adaptar às realidades do campo de pesquisa e tentamos fugir da neutralidade para obter uma aproximação mais dialógica e participativa com os sujeitos dessa investigação, na intervenção no ambiente de trabalho docente, a partir da relação estabelecida em um curso de formação em Objetos de Aprendizagem. Tentando deixar perceber no texto que segue, além da descrição da pesquisa, nossa transformação enquanto sujeito e objeto da pesquisa, de uma construção dos saberes como prática social.

Numa abordagem qualitativa, caracterizamos este trabalho como uma pesquisa-ação, (THIOLLENT, 2011), conduzindo um processo que foi se caracterizando como pesquisa-formação, onde a criação de dispositivos junto com os sujeitos e engendrados em contexto da prática é potência formativa e autoformativa.

Onde o trabalho de pesquisa ancorou sua perspectiva a partir da formação dos sujeitos buscando proporcionar ambiente adequado para “desenvolver e produzir saberes sobre suas práticas, articulando-os com as teorias educacionais mediante processos de investigação e colaboração em seus espaços de trabalho” (LONGAREZI; SILVA, 2013 p. 2016).

Os dados emergiram das conversas gravadas nas atividades do grupo de trabalho com a produção do jogo digital, dos registros do diário de campo e dos registros visuais dos encontros. Seu tratamento se deu com o auxílio do software de análise qualitativa de dados Atlas Ti, que contribuíram para um bom gerenciamento dos dados, encorajando sua análise exploratória (LAGE; GODOY, 2008), na perspectiva da Análise do Discurso (ORLANDI, 2012) onde as condições de produção dos discursos são essenciais para sua compreensão, nesse sentido tem um olhar mais contextualista sobre os fenômenos, o que nos proporcionou olhares mais diversificados sobre a questão da formação de professores com tecnologias digitais.

Apresentamos assim, nossa pesquisa a qual será explicitada em mais quatro seções: Formação de professores e cultura digital, onde serão apresentados os autores e abordagens de nossa base teórica; Percurso metodológico: os saberes da formação na prática com tecnologias, esclarecendo como foi realizado esse trabalho; Análise e discussão dos achados, com a discussão dos dados que emergiram da pesquisa; Considerações finais, com a análise final do trabalho e as perspectivas de construções futuras; Referências; Anexos, com os materiais produzidos durante o trabalho, as transcrições dos encontros, fotografias, questionários de preparação da pesquisa e mapas semânticos criados com o atlas Ti.

2. FORMAÇÃO DE PROFESSORES E CULTURA DIGITAL

As transformações decorrentes da evolução tecnológica naturalizaram-se em nosso cotidiano a ponto de não se compreender a vida sem a sua presença. Vivemos em uma sociedade da informação tacitamente incorporando as mudanças provocadas pelas novas tecnologias, mesmo sem entender o aparato complexo que subjaz ao funcionamento desses mecanismos. Na nascente dessas transformações estão a convergência da base tecnológica para a forma de representação digital, a popularização e disseminação das ferramentas digitais por seu barateamento e implementação, decorrentes da dinâmica industrial, e o crescimento da conectividade pela *internet* que, a partir da diversidade de informações e novas conexões, nos coloca em uma situação de sociedade em rede. “Um fenômeno singular e estratégico fundamental para o desenvolvimento das nações” (TAKAHASHI, 2000 p. 4).

Apesar dos elementos comuns a toda tecnologia, cada país trata de sua implementação à sua maneira, afetando diferentes instituições e atores ao longo do percurso “em função das condições e acesso à informação, da base de conhecimentos e, sobretudo, da capacidade de aprender a inovar” (TAKAHASHI, 2000 p. 5), sendo uma grande oportunidade para um salto em direção ao desenvolvimento.

Centrado em implementação e ampliação da infraestrutura, disseminação da tecnologia e qualidade informacional esse desenvolvimento tocaria aspectos importantes para mudanças na economia e no trabalho decorrentes dessas transformações, evidenciando as possibilidades que se abrem ao empreendedorismo onde informação e conhecimento são vantagens competitivas. No plano da educação, a familiaridade com as tecnologias possibilita a vantagem competitiva para essa nova configuração no mundo do trabalho, além de investir no capital intelectual, fundamentada na aprendizagem contínua, desenvolvendo a apropriação das novas tecnologias (VALENTE, 2008).

Os atores do meio escolar precisam desenvolver habilidades e competências para equilibrar a relação de ensino-aprendizagem. Porém, há, como passou a existir cada vez mais a partir da disseminação da televisão, grande distanciamento entre os saberes, as competências, habilidades, âmbitos de interesse, e formas de aprender entre alunos e professores, (PRENSKY, 2012). Estes cada vez mais sobrecarregados

de tarefas institucionais, aqueles no tempo cronológico de fruir das novas perspectivas consequentes das tecnologias digitais.

Ao longo da história, a inclusão de novas tecnologias causou situações de desconforto em relação às mudanças provocadas nos modos de vida e organização social, embora a adequação a novas realidades tenha proporcionado a criação de relações inusitadas com o conhecimento e produzido bens, serviços e mudanças de comportamento. Lévy (1999), discute essa relação com as tecnologias tratando-as como parte do processo humano de desenvolvimento cultural e social, atribuindo-lhes valor intrínseco aos modos de organização e reorganização de nosso modo de vida.

Parece-me, pelo contrário, que não somente as técnicas são imaginadas, fabricadas e reinterpretadas durante seu uso pelos homens, como também é o próprio uso intensivo de ferramentas que constitui a humanidade enquanto tal (junto com a linguagem e as instituições sociais complexas (...)) Mesmo supondo que realmente existam três entidades, técnica, cultura e sociedade, em vez de enfatizar o impacto das tecnologias, poderíamos igualmente pensar que as tecnologias são produtos de uma sociedade e de uma cultura (LÉVY, 1999 p. 18).

Lévy (1999) indica que a percepção de que as tecnologias são elementos externos à cultura humana tornar-se-ia elemento limitante de possibilidades de aprendizado e inovação a partir do uso desses meios. Na verdade, as tecnologias seriam a consequência das transformações culturais e nasceriam exatamente das interações entre os diversos saberes, das necessidades e desafios impostos. Para o autor, qualquer tecnologia tem relação com a existência humana, sua produção cultural, trabalho, produção de bens, percepções do mundo e desafios enfrentados nas soluções de problemas reais. Os efeitos de sua aplicação interferem direta ou indiretamente na organização social e no modo de vida, como no caso da imprensa de Gutemberg, que deu origem a uma sociedade cuja cultura letrada pode, dentro das condições e limites de seu tempo, universalizar-se.

As tecnologias correspondem às formas pelas quais as sociedades organizaram o pensamento e construíram os elementos consequentes dessa elaboração. Assim, toda tecnologia e toda técnica são condicionadas pelo desenvolvimento das sociedades, e, por outro lado, condicionam seu pensamento já que lhe dão instrumentos para organizá-lo e/ou reestruturá-lo. Nesse sentido, apropriar-se está para uma capacidade de pensar, não apenas a partir da, mas com a tecnologia, implicando em novas e diferentes maneiras de atuar nos mais diversos

campos da vida, em nosso caso, da educação. Para tratar das relações entre técnica, tecnologia e cultura o autor lança mão de dois conceitos, “ciberespaço e cibercultura”, compreendendo a infraestrutura, a rede interconectada onde acontecem as relações da sociedade e os meios e técnicas, valores, pensamento e subjetividades decorrentes dessas relações como significados desses dois neologismos, respectivamente, que fundamentam a construção de seu discurso (LEVY, 1999).

A aceleração das mudanças nas relações sociais, é uma das implicações da cibercultura, exigindo adequação da sociedade às novas realidades para não correr o risco de ficar à margem dessas transformações, (LÉVY, 1999). Isso significa que ambientes onde o uso de computadores, internet, softwares, kits multimídia incrementam e transformam as relações de ensino-aprendizagem com estratégias, metodologias, redefinição de currículo e objetivos educacionais, proporcionam melhores condições e oportunidades a seus alunos serem atuantes como transformadores na cultura dessa sociedade em que vivem. Esse protagonismo inicia nas relações estabelecidas na própria escola, na reflexão sobre a aprendizagem, na produção de conteúdo, nos trabalhos coletivos e, ao nosso ver, no desenvolvimento de uma “ciberética”. Isso não acontecendo, agrava-se o processo de exclusão dada a velocidade e o caráter de permanente transformação geradas no âmbito da cibercultura.

Sobre a inserção da conectividade na atividade escolar Moran (2012) propõe a reorganização do ambiente presencial para promover o desenvolvimento do aluno. Nesse sentido, o autor caminha em direção a um certo hibridismo nas ações escolares, onde se podem conjugar os aspectos relevantes da escola física com os elementos da educação a distância e as características de conectividade decorrentes da cibercultura, encontrando espaço para transformação com metodologias instigantes, projetos, pesquisa, trabalho coletivo e integração com o ciberespaço. Aponta também finalidades para o uso das tecnologias, que, a nosso ver, podem ser úteis como princípios para a elaboração de uma formação de professores, tornando possível vislumbrar algumas características da Apropriação Tecnológica, do ‘pensar com’. As finalidades das tecnologias são:

- Fazer melhor o ensino
- Promover mudanças sociais

- Promover mudanças inovadoras
- Organizar a informação
- Ajudar na pesquisa
- Comunicação e publicações
- Apoiar a inclusão social

Observamos na proposta de Moran (2012) duas vertentes que podem balizar as capacitações em tecnologias. Uma que enfatiza a competência no gerenciamento das técnicas, do conhecimento e do manejo dos dispositivos e interfaces digitais com a finalidade educacional. A competência pedagógica é a segunda vertente, que discute sobre as propriedades das tecnologias e sua viabilidade de uso, e implica em modos de conceber o currículo, planejamento, atividades, avaliação, entre outros. Essas dimensões da atividade docente, identificadas no autor, podem ser enfatizadas individualmente, de acordo com as finalidades definidas na preparação de uma formação. Consideramos que ambas devem ser acolhidas nas situações pedagógicas da escola, porém, numa decisão coletiva que leve em consideração não apenas os interesses pessoais, ou mesmo institucionais, mas os contextos onde se dão, já que no processo da Apropriação Tecnológica, as competências desenvolvidas pelos professores é que poderão impulsionar e/ou racionalizar a viabilidade de sua aplicação, com ou sem adaptações.

Essa capacidade adaptativa se mostra bem mais necessária quando se analisam dados brasileiros. A Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2017, realizada pelo CGI.br (COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL) traz indicadores que ajudam a vislumbrar algumas realidades brasileiras quanto à equipamentos e uso da internet nas escolas. Os Laboratórios Educacionais de Informática, (LEI), estavam presentes em 81% das escolas públicas, embora em apenas 51% desse espaço encontrava-se em uso em 2016, de acordo com a resposta dos diretores de escola entrevistados. Além disso, “somente 31% dos professores de escolas públicas afirmaram utilizar computadores no laboratório para desenvolvimento de atividades com os alunos” (CGI.br/NIC.br, 2017 p. 29).

Um aspecto do acesso às tecnologias digitais que deve trazer preocupação é a qualidade de conexão de internet de banda larga nas escolas. O Programa Banda Larga nas Escolas, PBLE⁴, após sua regulamentação, determinou que as operadoras deveriam oferecer gratuitamente o máximo de velocidade disponível na região ou, pelo menos, a média da região, assim buscava-se garantir a maior quantidade possível de internet para o uso escolar. Após a regulamentação e as diversas emendas recebidas dos parlamentares, essa velocidade modificou-se. Em 2015, das 138.000 escolas públicas brasileiras apenas 64.000 tinham conexão de banda larga, ainda assim não passando de 4mb/s, a maioria apenas com 2mb/s, o que é muito baixa e geralmente precisa ser compartilhada com outros ambientes da escola, em especial o administrativo. Circunstâncias como essas devem levar a processos decisórios, investimentos em equipamentos e atividades, usos dos espaços, para compensar a escassez e/ou inadequação dos recursos.

A realidade de muitas escolas brasileiras é de infraestrutura precária quanto aos computadores e à internet, conhecer as possibilidades que as tecnologias podem trazer para o desenvolvimento dos alunos pode, inclusive, influenciar nas decisões sobre a aquisição ou não de certos materiais. Em escolas onde a internet é de baixa qualidade e dividida com vários setores os kits multimídia são ideais para que o contato com o meio digital não se perca (CGI.br/NIC.br, 2017). O uso de aparelhos celulares em sala de aula, muitas vezes entendido como elemento de dispersão, é outra saída para a inclusão digital de alunos e professores do ponto de vista da aprendizagem escolar, inclusive com a possibilidade de conexão com a internet em aparelhos mais leves, que pode ser discutida com a comunidade escolar. Entendemos que a formação dos professores precisa ser também uma formação da/na escola, no sentido de que as mudanças promovidas tenham reflexo na ação escolar. Concordamos com Imbernón (2009) sobre o necessário caminho de discussão sobre a escola no ambiente em que se encontra, produzindo conhecimento a partir de sua realidade.

A Pesquisa TIC sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras 2017, (CGIbr/NIC.br 2017), entre outros dados, informa que

⁴ O Programa Banda Larga nas Escolas foi lançado em abril de 2008 pelo Governo Federal e tem como objetivo conectar todas as escolas públicas urbanas à Internet, rede mundial de computadores, por meio de tecnologias que propiciem qualidade, velocidade e serviços para incrementar a educação no país (BRASIL, 2010 data provável).

há uma tendência para a conectividade e autoformação quanto à busca por conteúdos pelos professores em relação à formação por pessoal especializado, gráfico 1. Grupos de professores, contatos informais, alunos, outras pessoas e tutoriais tem preponderância sobre formadores institucionais, monitores, gestão e cursos específicos. Devemos também observar que aprender sozinho é o caminho mais utilizado pelos professores. Observando essa tendência à luz do Conectivismo⁵, podemos afirmar que uma formação em TIC precisa levar em consideração o fortalecimento dos nós⁶ nas escolas para uma formação mais consistente, principalmente, considerando uma cultura digital mais voltada para o compartilhamento de saberes e interconectada como mostrada nos indicadores. Devemos ainda acrescentar que a Região Nordeste, onde estamos, segue a mesma tendência do Brasil.

Para criar situações de aprendizagem e contribuir com a inclusão digital dos alunos, o professor precisa desenvolver competências de Apropriação Tecnológica, para lidar com situações reais. Aqui recorremos a Imbernón (2009), para remeter à necessidade da capacitação no espaço escolar onde essas situações podem ser discutidas e as decisões tomadas. Porém, para a escola o desafio que se levanta, além de tantos outros, é acompanhar as transformações da sociedade à medida que estas acontecem, inovar e superar o anacronismo e a dependência dos elementos externos para agir. Retomar o protagonismo na escola é um caminho que pode colocá-la como promotora de conhecimento, de inovação, lugar para onde converge o processo criativo, na constituição de uma ação coletiva de desenvolvimento da aprendizagem de todos, por uma mudança na cultura escolar.

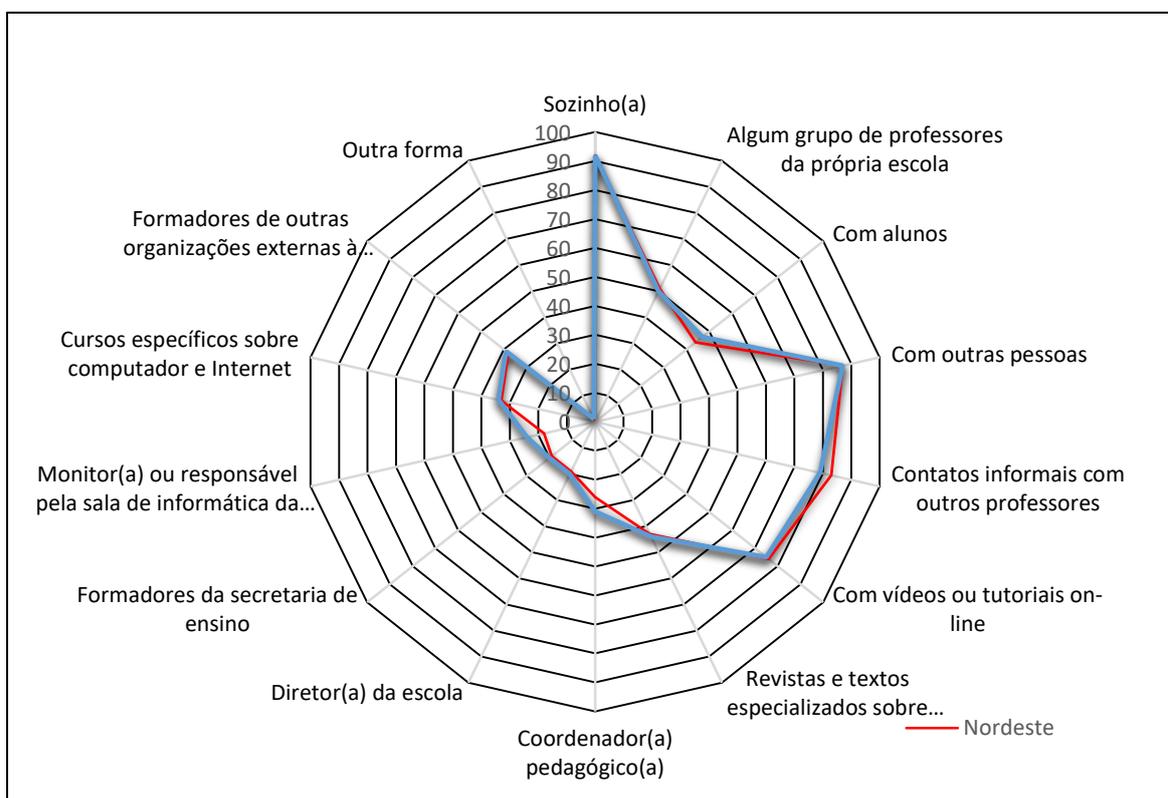
Observamos no gráfico 1, que as formações institucionais e indicações da gestão são menos preponderantes na forma como os professores aprenderam e utilizaram as TIC. Isso pode trazer à luz as questões tratadas anteriormente sobre a necessidade de instigar uma cultura digital escolar mais inclusiva, interativa, contextualizada, menos generalista e mais próxima das relações de aprendizagem da sala de aula, que, apesar de bastante centrada no professor, como um dos principais atores da relação de ensino-aprendizagem, precisa ser inclusiva ao ponto de que esta

⁵ O conectivismo é a integração de princípios explorados pelas teorias do caos, redes, complexidade e auto-organização. A aprendizagem é um processo que ocorre no interior de ambientes difusos de elementos centrais em mudança – que não estão completamente sob o controle do indivíduo.

⁶ Conexões fortes onde as informações, dados e conteúdos são compartilhadas.

seja uma linguagem comum na escola. Outro dado importante a ser interpretado é que essa aprendizagem do professor leva em consideração uma cultura mais generalista.

Gráfico 1: Professores, por forma de aprendizado e atualização sobre o uso do computador e da internet (recorte - forma de aprendizagem)



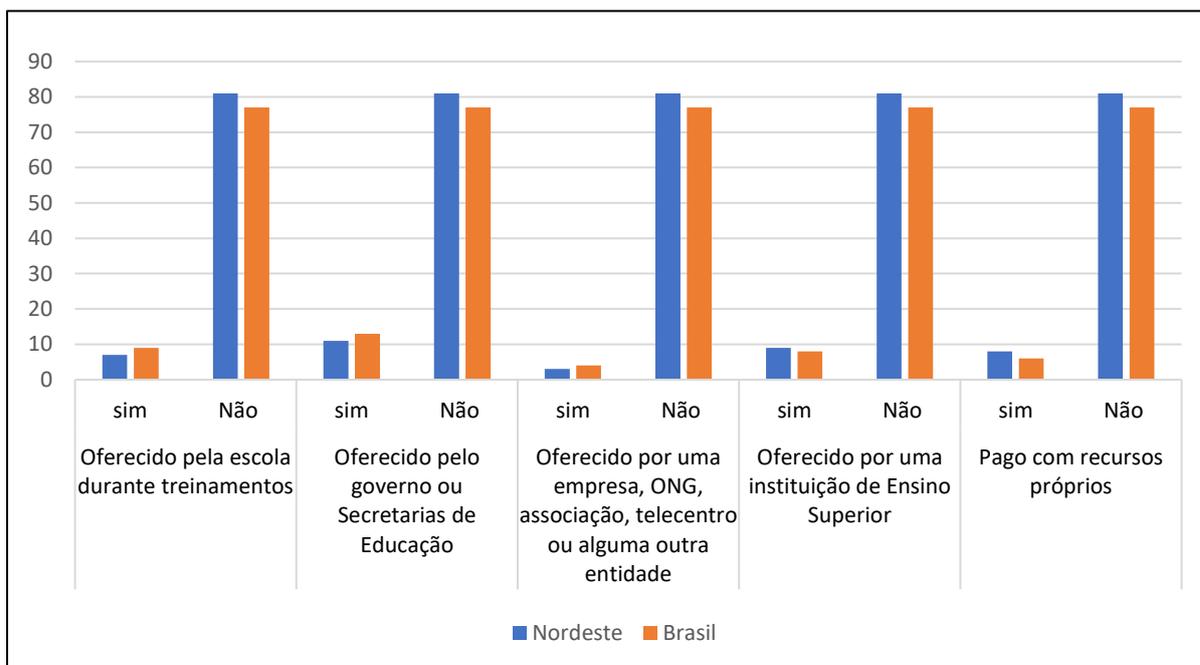
Fonte: Elaborado pelo autor com base em CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2017.

Comparando esses dados com os da formação para o trabalho com TIC, gráfico 2, observamos que, infelizmente, não há tanta adesão às capacitações, financiadas pelas instituições, o que aponta para prejuízos na Apropriação Tecnológica do professor em relação às possibilidades que as TIC têm de promover significativas aprendizagens, por conseguinte, diminuem as chances de fluência digital de alunos, professores e comunidade escolar, no campo pedagógico. Ressaltamos que os números nordestinos são compatíveis com o resto do Brasil.

O percentual de professores que cursaram na graduação disciplina específica sobre como usar o computador e internet em atividades com alunos, também deve ser levado em conta na interpretação dos dados dessa pesquisa. No Brasil, 40% dos alunos cursaram alguma disciplina correlacionada como uso de TIC na escola, destes

53% em instituições particulares e 37% em instituições públicas. O maior percentual de participação está em matemática com 56%, Língua Portuguesa (Letras) conta com apenas 29% de atividades específicas com o uso de TIC. A região Nordeste ocupa o último lugar nessa contagem com 37%, (CGI.br/NIC.br, 2017).

Gráfico 2: Professores, por modo de acesso ao curso de capacitação



Fonte: Elaborado pelo autor com base em CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2017.

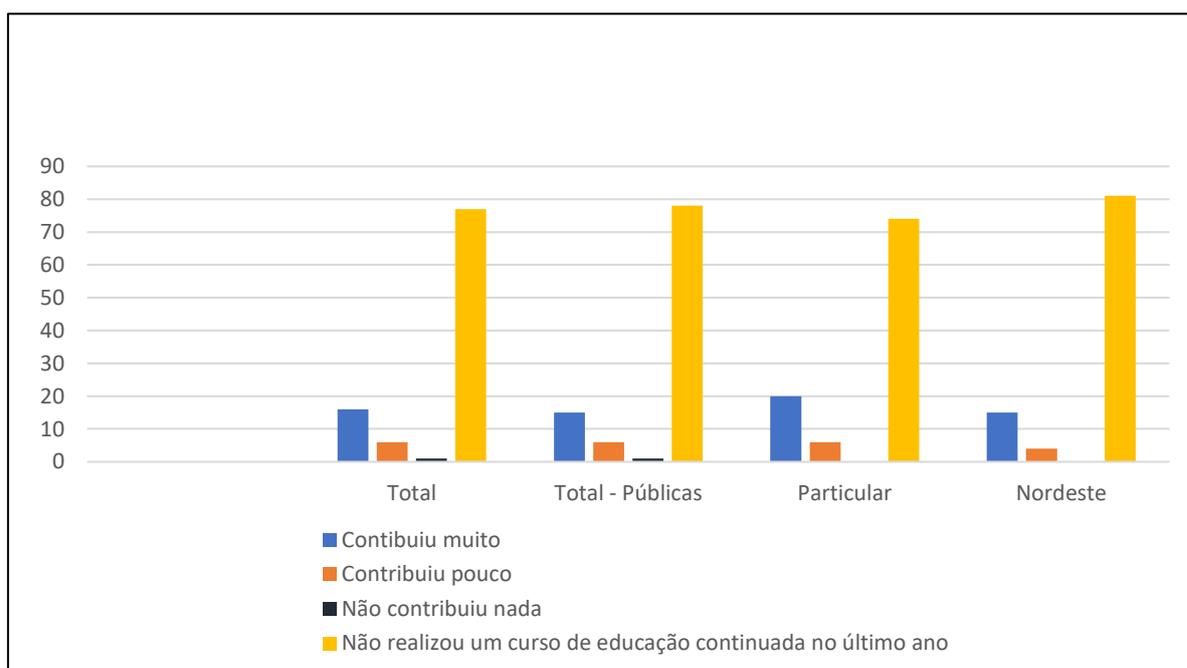
A pesquisa ainda aponta que, mesmo com esse déficit de oferta e participação em capacitações relativas à TIC, os professores que participaram afirmaram que houve muita contribuição para sua formação, nesses cursos, porém, o grande número de professores que não participaram desses tipos de cursos entre 2016/2017, gráfico 3, traz preocupação quando se analisam esses dados à luz do que já foi exposto anteriormente, principalmente quanto às perdas relativas à inclusão digital de professores e alunos como elemento de promoção social.

Os dados apontam para baixa adesão aos cursos de formação continuada em TIC para a aprendizagem, no Brasil, assim como na região Nordeste. Merece destaque, na pesquisa, a maior adesão aos cursos fora de horário de trabalho. Considerando a quantidade de atividades cotidianas de um professor não é muito difícil estabelecer uma ligação entre os dados apontados na pesquisa. Há sim uma

cultura digital dos professores, com forte tendência à conectividade e busca de assuntos e temas particulares, num processo de autoformação.

A pouca experiência em usar TIC em sala de aula tem notável indício na formação inicial dos professores, e isso repercute na baixa percepção das contribuições das TIC para a aprendizagem em sala de aula e mesmo em sua formação continuada. Em relação às disciplinas, em matemática há maior atividade com TIC na formação docente, isso pode ter outra implicação em relação ao desenvolvimento de uma cultura digital na escola, visto que a grande maioria de professores não pode opinar sobre as contribuições de uma capacitação em TIC para a educação como pode ser visto no gráfico 3.

Gráfico 3: Professores, por percepção a respeito do curso de formação continuada sobre o uso de computador e internet em atividades de ensino



Fonte: Elaborado pelo autor com base em CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2017

Considerando que esses são dados de 2017, explicariam a pouca participação em formações institucionais? Que experiências poderiam compor a motivação para inserir as TIC na relação de ensino-aprendizagem? Como fomentar uma cultura digital em ambiente escolar? Entendemos que discutir a aproximação dos professores a essas tecnologias, procurando compreender as possibilidades que se abrem para sua atuação, é a contribuição que podemos dar neste trabalho. Na

verdade, o que nos impulsionou a estabelecer essa relação na pesquisa partiu de nossa própria experiência, que consideramos importante ser compartilhada.

2.1 TECNOLOGIA E LETRAMENTO DIGITAL NO CENÁRIO ATUAL

Um aspecto importante da relação profissional com as tecnologias digitais é a percepção de que sua presença, muitas vezes mais que desejada, ainda não é naturalizada nas práticas docentes a não ser no âmbito do uso particular. Na contemporaneidade, nossa cultura digital contempla uma diversidade de interações com pessoas e com inteligência artificial através dos programas, aplicativos e dispositivos disponíveis. O meio virtual já não é um total desconhecido da sociedade, embora ainda não seja à totalidade da população para sua fruição pessoal⁷ (WAGNER, 2010). Essa tecnologia, pela qual a sociedade transforma e é transformada, chega à escola brasileira como um elemento externo que desafia as capacidades de adaptação e de apropriação dos dispositivos à prática pedagógica, dadas as condições reais de aporte tecnológico destas (CGI.Br, 2018) e a dificuldade em dar-lhes sentido nas práticas educacionais, tendo como ponto de partida a formação inicial docente.

A formação do professor deve prover condições para que ele construa conhecimento sobre as técnicas computacionais, entenda por que e como integrar o computador na sua prática pedagógica e seja capaz de superar barreiras de ordem administrativa e pedagógica. Essa prática possibilita a transição de um sistema fragmentado de ensino para uma abordagem integradora de conteúdo e voltada para a resolução de problemas específicos do interesse de cada aluno. Finalmente, deve-se criar condições para que o professor saiba recontextualizar o aprendizado e a experiência vividos durante a sua formação para a sua realidade de sala de aula, compatibilizando as necessidades de seus alunos e os objetivos pedagógicos que se dispõe a atingir (VALENTE *et al* 2008 p.27).

Se por um lado a integração das tecnologias tem contribuído para grandes transformações em todos os âmbitos da vida cotidiana, nas ciências e nas relações corporativas percebe-se que os indivíduos e sociedades que “cresceram” nesse

⁷ (...)Inclusão digital não significa apenas ter acesso a um computador e à Internet. É preciso saber utilizar esses recursos para atividades variadas, classificadas em três diferentes patamares, segundo sua relação com o exercício da cidadania. Num primeiro nível, a Internet, hoje especialmente através das redes sociais, permite a comunicação entre as pessoas, o que já potencializa formas de articulação em torno de demandas sociais variadas. Num segundo nível, a Internet viabiliza a obtenção de informações e a utilização de serviços de interesse público. Num terceiro patamar, no entanto, certamente ainda mais importante para a cidadania e a nação, a inclusão digital deve permitir a geração e a disponibilização de conteúdo, através das mais diferentes formas – geração de conteúdos multimídia, digitalização de conteúdos variados, criação de páginas e de blogs etc.

mundo digital desenvolvem modos de ser, de agir e de aprender de acordo com as características dessas ferramentas: velocidade de troca de dados e informações, interconectividade, percepção visual aguçada, redefinição da noção espacial e temporal, dados digitalizados, entre outras (PRENSKY, 2012). Ainda assim encontramos instituições que ainda persistem em modelos físicos e estruturais que já se tornaram incompatíveis com as formas de aprender das novas gerações,

Esse anacronismo não é resultante de uma resistência pessoal, ou particular, mas estrutural, de tal forma que se manifesta na estruturação da formação docente, na adoção de políticas educacionais de constituição do parque tecnológico, formação de professores, planejamento educacional, produção de material, gerenciamento de internet nas escolas e formas de avaliação da aprendizagem.

O principal equívoco das políticas públicas para formação de professores em TIC está na consideração do letramento digital como um conjunto de habilidades meramente técnicas, o que não permite uma verdadeira inovação das práticas pedagógicas. A formação deveria enfatizar as metodologias de uso pedagógico de TIC, valorizando inclusive os momentos importantes de trocas entre pares. (NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO Br, 2018 p. 41)

Usar jogos digitais ou outra ferramenta para mediar a aprendizagem de quaisquer conteúdos, avaliar ou superar desafios em projetos de pesquisa, ou ainda realizar outras atividades educacionais requer uma vivência que precisa superar o distanciamento entre as experiências de aprendizagem de professores e alunos, gerações diferentes (PRENSKY, 2012), tornando esses objetos de aprendizagem mais do que artefatos, modificando-os e sendo modificados por eles num sentido de instrumentação (LAGRANGE, 2010), (RABARDEL, 1995). Em busca de situar a questão consideramos necessário refletir sobre as contribuições que uma formação docente, continuada, centrada nas questões que permeiam o cotidiano e o contexto em que acontece a prática, pode trazer.

Segundo Prensky (2012) as tecnologias digitais promoveram descontinuidade nas formas de aprender e transmitir cultura e conhecimento. Enquanto as gerações anteriores a 1970 têm seu modo de transmissão ancorado na repetição, linearidade, tempo analógico, exposição e memorização as gerações que conviveram em sua infância e juventude com tecnologias como a TV e os computadores tendem a perceber o mundo e as culturas numa dimensão mais conectada e digital. Há maior flexibilidade e volatilidade no tratamento dos dados e das informações. Essas

diferenças culturais e comportamentais foram potencializadas pelas tecnologias digitais enfraquecendo os canais de interação entre estas, principalmente no que diz respeito à sala de aula e suas relações.

Tecnologias digitais são produtos da informática abrangendo toda sorte de *hardware* e *software* utilizados para comunicar, produzir, conectar, resolver problemas, divertir, ensinar e aprender. No âmbito das comunicações e das informações são ferramentas que atualizam as formas de aprendizagem, comunicação, criação e transmissão de informações. O que as torna tão importantes no cenário atual é o fato de estarem presentes no cotidiano e serem parte necessária para a continuidade do processo de desenvolvimento humano. O próprio ato de digitar esse texto num editor capaz de guardar, modificar, compartilhar, corrigir e publicar em meio digital é um exemplo do quanto a tecnologia transforma nossa cultura, visto que para realizar essas tarefas em meio analógico seriam necessários, pelo menos, três meios físicos.

No Brasil, a pesquisa sobre o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação, (TIC), na educação evidencia a importância desta para o desenvolvimento de novas metodologias, inovação no ensino e melhoria nos campos da aprendizagem, entretanto, apesar dos avanços a educação pública no Brasil ainda é bastante deficitária num item básico, a infraestrutura. Realizada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (2018), (CGI)⁸, o estudo demonstra que há muito apreço e vontade de utilizar as TIC na escola pública brasileira por seus atores, mas é preciso reconhecer que, apesar dos avanços, ainda está aquém de alcançar seus objetivos por causa da infraestrutura deficitária, de acordo com Brasilino Pischetola e Coimbra (2018).

A pouca habilidade em utilizar as tecnologias com a finalidade educativa, justifica ser ainda pouco expressivo seu uso nas salas de aula brasileiras segundo Brasilino, Pischetola e Coimbra (2018). Mesmo com programas de letramento digital

⁸ Instituição criada em 1995 com as funções de acompanhar a disponibilização de serviços Internet no país; estabelecer recomendações relativas a: estratégia de implantação e interconexão de redes, análise e seleção de opções tecnológicas, e papéis funcionais de empresas, instituições de educação, pesquisa e desenvolvimento (IEPD); emitir parecer sobre a aplicabilidade de tarifa especial de telecomunicações nos circuitos por linha dedicada, solicitados por IEPDs qualificados; recomendar padrões, procedimentos técnicos e operacionais e código de ética de uso, para todos os serviços Internet no Brasil; coordenar a atribuição de endereços IP (Internet Protocol) e o registro de nomes de domínios; recomendar procedimentos operacionais de gerência de redes; coletar, organizar e disseminar informações sobre o serviço Internet no Brasil; e deliberar sobre quaisquer questões a ele encaminhadas (BRASIL, 1995).

para docentes, como o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO), criado em 1997, e o Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE), lançado em 2008, que contribuíram do ponto de vista da implementação dos equipamentos e da formação, ainda há necessidade de um incremento na formação continuada em TIC voltada especificamente para a educação.

Apesar dos programas e esforços para a disseminação do uso de computadores e internet, para o estabelecimento da equidade no acesso ainda há um caminho muito longo a seguir. Hughes e Pereiro (2018) afirmam que em 2017 ainda havia 4,1 milhões de crianças e adolescentes, ser serem usuários de internet, segundo a pesquisa TIC Kids Online Brasil 2017, sendo esse um dado crítico para a equidade e grande desafio para a inclusão digital. Uma das formas de diminuir essa disparidade é o fortalecimento e a qualidade do acesso à internet e aos dispositivos digitais na escola. Para isso, é preciso a disposição e distribuição de equipamentos em todas as escolas, qualidade da distribuição da internet e uso orientado desses recursos, o que exige qualidade na formação de professores.

Soares-leite e Nascimento-Ribeiro (2012) afirmam que o domínio das tecnologias pelos docentes é um requisito para o sucesso de seu emprego na educação havendo necessidade de apropriação das TIC pelo docente, no sentido de dominar não somente um saber-fazer, instrumental e técnico (CIMADEVILA, ZUCHETTI E BASSANI, 2013), mas um conhecimento que permita a escolha das melhores estratégias de aplicação fundamentadas em abordagens pedagógicas, avaliação da adequação do software (BARRETO, 2003), proposta didática enriquecedora e valorização da profissão/atuação docente na mediação dos saberes (BARRETO, 2003) e (2012).

Analisando a formação docente nas décadas de 1980 e 1990, Oliveira (1997) ressalta que esta não deveria se restringir aos cursos de graduação e/ou especializações. Essa observação encontra ressonância atualmente em Tardif (2014), para quem os saberes da profissão docente estão inter-relacionados e comportam, além do conhecimento técnico e pedagógico, as vivências e experiências da prática e de vida, dando lugar a respostas necessárias às demandas por aprender numa sociedade em contínua e vertiginosa mudança. Imbernón (2011) acrescenta, ainda, uma compreensão da formação como criação de espaços de participação, informação e reflexão, para aprender a conviver com a mudança e a incerteza (JAPIASSU, 1983)

como campo de perspectiva, exigindo prosseguir na descoberta, levando a concluir que fomentar a dúvida/curiosidade é tarefa escolar e, no caso das TIC, seu emprego precisa estar conectado ao propósito da descoberta.

Muito embora não esteja convencido de que, no plano da educação, todo mundo leve a efeito, na prática, uma pedagogia da inteligência. Ao contrário, assusta-me constatar que as instituições educativas se transformaram quase por completo em estabelecimentos apenas de ensino. As universidades parecem transformar-se cada vez mais em escolas profissionais destinadas a produzir funcionários, técnicos de todos os níveis, esquecendo-se de sua missão de formar a inteligência, de promover, inventar ou reinventar a cultura no seio de um mundo que se desfaz e refaz, (JAPIASSU, 1983 p. 41).

A compreensão de que a docência necessita de momentos formativos para além da graduação está presente em vários autores que tratam da formação em TIC no âmbito da informática educativa, dentre eles Oliveira (1997) afirma que essa formação deverá

se revestir de compromisso, num rompimento com os modelos tradicionais e suas práticas, onde o domínio do conteúdo pelo professor tenha grande importância tanto na construção da atividade e ainda mais em sua formação, numa apropriação dos instrumentos de uma ação crítica, criativa e transformadora (OLIVEIRA, 1997 p. 91).

Nessa relação o professor tem papel de grande importância, considerando sua atuação e formação. Essas duas categorias geram conhecimentos que, para Tardif (2014) se incorporam ao ser profissional, ao que ele denomina *saberes docentes*⁹. Isso se aplica, inclusive, ao uso de elementos mediadores para auxiliar suas atividades. Esses recursos segundo Oliveira (1997) devem ter estreita relação com as atualizações de suas práticas pois, são instrumentos de relações sociais fomentando culturas que se incorporam ao jeito de ser da escola.

Apesar dos documentos norteadores da educação brasileira indicarem que os futuros docentes deverão ter conhecimento e habilidade no uso das TIC para a educação, de acordo com Brasil (2010), percebemos que a transversalidade de seu uso na formação docente ainda é incipiente, quando existe, e que não se pode reduzir esse conhecimento a uma única disciplina na universidade. Segundo Cimadevila, Zuchetti e Bassani (2013) as atividades com essas tecnologias na vida diária e no exercício da docência são centrais e inter-relacionadas, apresentando-se como

⁹ São conhecimentos que compõem a profissionalidade do professor. Para Tardif (2014) a formação profissional, os conhecimentos disciplinares, institucionais e curriculares e a experiência da prática compõem a estrutura de ação e decisão do professor.

desafios à formação e à prática docente. Considerando o exposto percebe-se que no caminhar docente brasileiro a presença das TIC como mediadoras eficazes de aprendizagem ainda é um campo muito amplo e fértil a ser explorado.

2.2 OBJETOS DE APRENDIZAGEM E JOGOS DIGITAIS

Há diferentes conceituações para Objetos de Aprendizagem, OA, ou Objetos Virtuais de Aprendizagem, OVA. O IEE¹⁰ define-o como “qualquer entidade, digital ou não, que pode ser utilizada, reutilizada, ou referenciada durante o aprendizado apoiado pela tecnologia” e “qualquer recurso digital que possa ser reutilizado para apoiar a aprendizagem” (BRAGA, 2015, p. 13). As duas definições trazidas pela autora trazem a reutilização como característica, tendo a economia como vantagem. Os OA foram concebidos a partir de um tipo de programação modular, a programação orientada a objetos, onde os programas são criados em partes menores – os objetos – que podem ser utilizadas separadamente, ou mesmo recombinadas. Assim, para efeitos desta pesquisa essas características foram tratadas na criação dos jogos com os professores: a modularidade, a recombinação e a reutilização.

A reutilização é o atributo mais evidenciado nas pesquisas. Macedo, Macedo e Castro Filho (2007) reportam a situações em que um programa utilizado em cursos de enfermagem pode ser adequado também para atividades em outras instâncias, como escolas regulares, treinamentos diversos. Braga (2015) a apresenta como categoria de avaliação de qualidade do software. Assim, um programa tem maior qualidade à medida que pode ser utilizado em atividades ou disciplinas diversificadas.

A modularidade e recombinação são tratadas por Willey (1999) e discutidas a partir das possibilidades de combinação das partes do objeto com outras partes de outros objetos criando um novo objeto de aprendizagem, ou da utilização individual de suas partes e, por último, do conhecimento necessário para essa combinação. É nesse sentido que o autor expressa sua preocupação com a preparação de softwares mais intuitivos e com a formação de professores capazes de entender o objeto e suas partes para realizar, de acordo com seus objetivos de aprendizagem, as combinações possíveis e necessárias desses objetos. Entendemos que essa propriedade dos OA,

¹⁰ Instituto de Engenheiros Eletrônicos e Eletricistas (Institute of Electrical and Electronic Engineers - IEEE) foi criado em 1884 e como missão busca fomentar a inovação tecnológica e a excelência para o benefício da humanidade. O IEEE possui Comitê de Padrões para a Tecnologia, o IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC), a função de desenvolver padrões técnicos, práticas recomendadas e guias para a tecnologia da aprendizagem que sejam internacionalmente creditados.

proporciona aos usuários múltiplas possibilidades de aplicação e que para a educação pode contribuir bastante na melhoria de suas atividades, porém percebemos nas entrelinhas que a ideia da recombinação pode parecer simplista e instrumental e criar interpretações errôneas, daí a defesa do letramento digital nas formações de professores.

Desde sua concepção, planejamento, criação e implementação os software estão vinculados a propósitos de usabilidade, assim, mesmo que em seu planejamento não seja específica uma corrente pedagógica, o objeto terá um propósito de transmissão, aproximação ou interação, ou seja, neutralidade não é sua característica. Nesse sentido, Braga (2015), Júnior e Lopes *in* Brasil (2007), Macedo, Macedo e Castro Filho (2007), cada um em seu campo de atuação afirmam que o conhecimento do professor é essencial para os processos decisórios de uso dos OA, já que suas concepções epistemológicas da aprendizagem farão toda a diferença em sua aplicação.

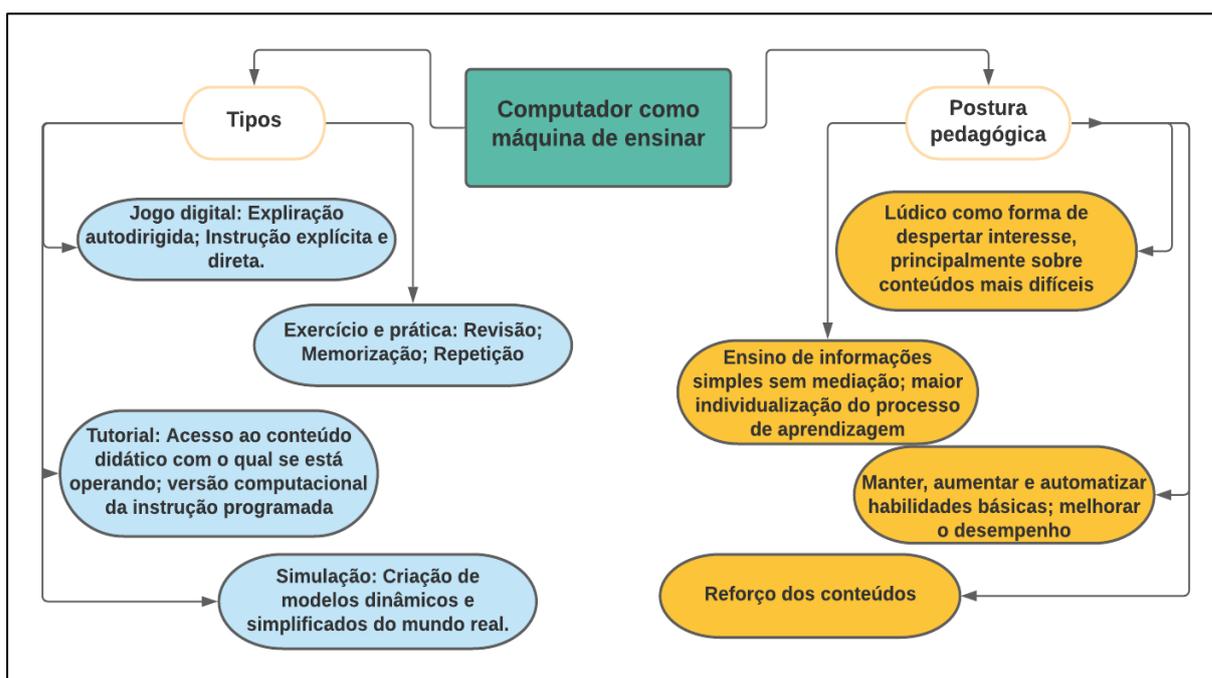
O estudo dos objetos de aprendizagem gera boas discussões sobre a validade de suas contribuições (OLIVEIRA, COSTA E MOREIRA, 2001). A mudança nos papéis dos atores e a mediação tecnológica na relação ensino-aprendizagem, (BARRETO, 2013), (PRENSKY, 2012), bem como questões relacionadas à certa celebração da tecnologia em detrimento de todos os percursos teóricos sobre a aprendizagem (GERALDI E BIZELLI 2015). Importa, para efeito desse trabalho, compreender que tecnologias, computacionais ou não, sempre foram utilizadas na mediação da aprendizagem e sempre como elementos externos, porém, não se pode negar que os objetos digitais transformaram radicalmente nossas vidas e se inserem no cotidiano escolar de forma irreversível, (PRENSKY, 2012), (LÉVY, 1999).

Para efeito desse estudo distinguiremos os objetos de aprendizagem em tutoriais, exercício e prática, jogos e simuladores e as perspectivas de Interação Humano Computador, (IHC), como o computador através do software ensinando o aluno, figura 1, e o aluno, mediado pelo software, ensinando o computador, figura 2. Em todas as situações apresentadas o objeto é feito, ou usado/adaptado, para fins educacionais (OLIVEIRA; COSTA & MOREIRA, 2001); (VALENTE, 1993).

A máquina que ensina, figura 1, permite ao professor uma gama de intervenções didáticas que colaborem com suas propostas de ensino, com grandes ganhos de interação e aprendizagem dos alunos, como foi a nossa experiência no ensino de composição, daí seu desempenho, e dos alunos inclusive, pode ser

bastante satisfatório e agregar novas e significativas experiências aos seus saberes. Percebemos, porém, que a postura pedagógica, apesar de apresentar mudanças bem nítidas em relação à uma pedagogia bancária, sistemática e sequencial, pouco permite intervenção criativa do professor. Os softwares já vêm prontos, com seus conteúdos e limites previamente definidos, o que dá pouca margem adaptativa ao professor diante das diversas realidades que ele encontra em seu cotidiano

Figura1: O computador como máquina de ensinar

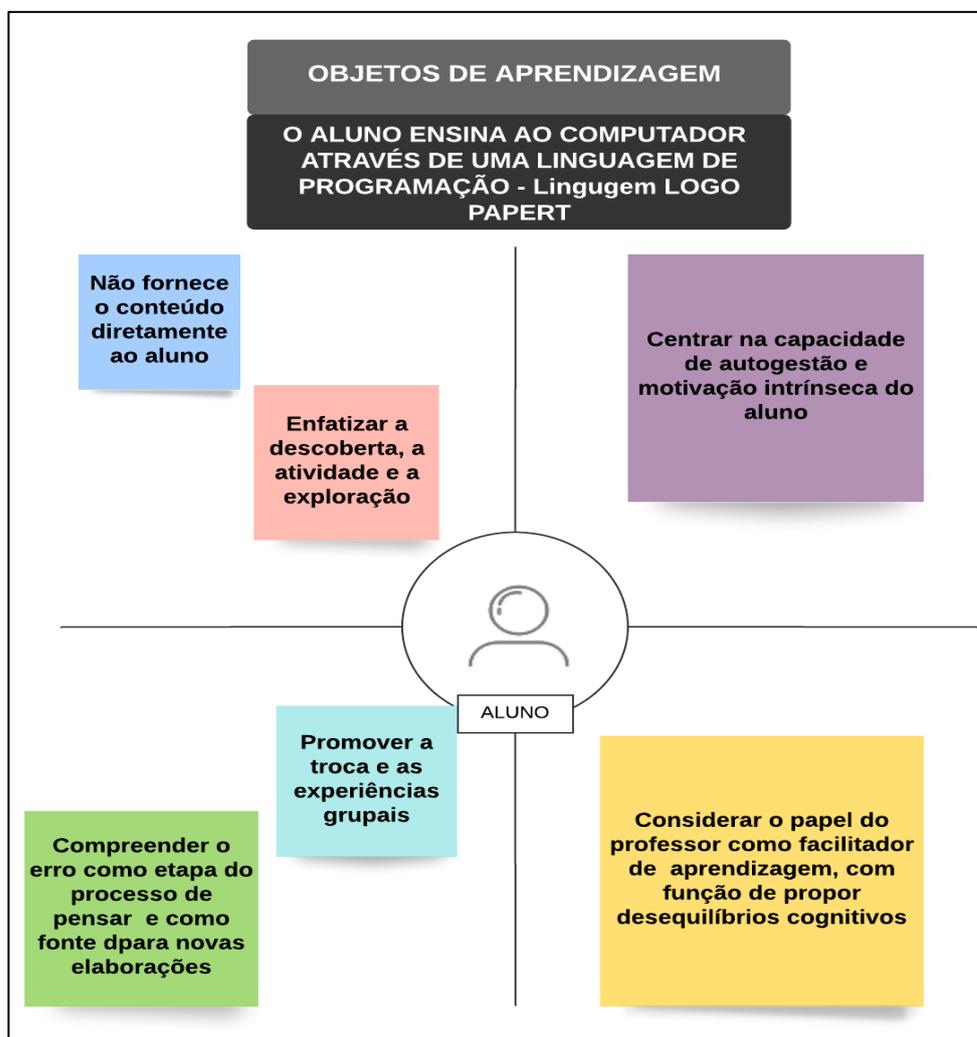


profissional.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Valente (2003)

Apesar de inovador, a centralidade está na máquina como ferramenta de ensino. Professor e aluno se aproximam da tecnologia e são dependentes dela e de quem as construa. Considerando que nenhuma tecnologia é neutra, de acordo com Barreto (2012), a aproximação com o aumento do grau de intervenção do professor na elaboração do software dá novas dimensões à sua atuação e maior possibilidade de adequação dos materiais.

Figura 2: Computador como máquina a ser ensinada



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Valente (2003).

As possibilidades abertas com os OA , que permitem a intervenção dos sujeitos, apresentam vantagens que superam as premissas da educação bancária centrada no professor, com a dependência do aluno de seus conhecimentos e orientações, apontando para uma educação que fomente a inovação a partir da pesquisa, do desafio e do engajamento de alunos e professores em projetos comuns, cuja culminância se dê com um produto derivado das aprendizagens, como discute a teoria de aprendizagem construcionista de Papert (1995).

2.3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES E APROPRIAÇÃO TECNOLÓGICA

As transformações causadas pelo desenvolvimento de hardware e software criaram modalidades comunicativas acelerando processos, apresentando novos meios de acessibilidade e integrando formas, repercutindo na pesquisa e nas formas de aprendizagem, sendo modificadas e modificando modos de vida e a cultura na sociedade do conhecimento, nos inserindo no panorama da Cibercultura (LÉVY, 1999). Braga (2015) afirma que alterações na cultura de uma sociedade induzem a mudanças na escola, e isso solicita uma ressignificação dessas dimensões da educação por parte da docência, a fim de reestruturar o seu papel dentro da ecologia escolar.

Quando de sua atividade profissional o docente vai aos poucos incorporando estratégias e métodos de trabalho, generalizações sobre alunos e escola, e sobre ensinar. Um *habitus* do saber-fazer que reflete todos os entendimentos acerca da profissão e que é compartilhado no meio, parametrizando seu trabalho e o dos demais (TARDIF, 2014). De certa forma, “a aprendizagem na prática e a experiência de vida, vão distanciando o docente dos saberes científicos produzidos pela academia” (SOUZA JUNIOR & LOPES, 2007 p. 8) por isso, uma contribuição significativa para a reflexão sobre os caminhos da educação na realidade atual é a proporcionada pela formação continuada.

Um caminho apontado por diversos autores é o da Apropriação Tecnológica como mudança cultural do docente. Para que o professor possa interpretar e agir de forma crítica numa transição da fase escrita para a era digital “apropriando-se do conhecimento sobre as tecnologias, democratizando o conhecimento a produção e interpretação sobre as tecnologias, suas linguagens e consequências” (SAMPAIO & LEITE 2013, p. 15); recolocando o professor no centro do processo formativo dessa pedagogia, recuperando sua voz enquanto sujeito de uma prática que precisa ser compreendida também como situação de formação (NÓVOA, 2009); “trazendo as complexidades do trabalho em ambientes digitais e o aumento da diversidade dos impactos desse mundo digital na profissão docente” (ARTIGUE, 2019 p. 28), compondo novas rotas a partir dos novos saberes, “estritamente relacionados, dentre outros, com o aprendizado de novas formas de interação com os alunos (mediada pela tecnologia) e de produção de materiais” (NUNES & PH, 2013 p. 768).

Adotamos a perspectiva de Healy e Lagrange (2010) sobre a Apropriação Tecnológica, que inclui adaptação, motivação, transferência didática e ressignificação

de saberes. Apesar das autoras tratarem a relação entre formação docente em matemática e tecnologia pode ser muito bem aplicado de forma generalizante a docentes de todas as áreas, disciplinas e níveis educacionais já que o enfoque cultural parece ser o mais evidente.

Os estudos que existem indicam que modificar práticas de ensino para incluir novas ferramentas não é nenhuma façanha para os professores. Além de dominar as várias possibilidades de fazer matemática oferecidas por diferentes ferramentas digitais, eles também se deparam com a necessidade de repensar uma série de questões de gestão de sala de aula, adaptar seus estilos de ensino para incluir novas formas de interações - com alunos, entre alunos e entre alunos e ideias matemáticas - ter um papel mais proeminente na concepção de atividades de aprendizagem para seus alunos e confrontar uma série de questões epistêmicas relacionadas aceitação e legitimação de conhecimentos desconhecidos ou completamente novos das práticas matemáticas (ver Laborde 2008). Não surpreende então que o processo de orquestrar a aprendizagem de matemática integrada por tecnologia não é nem espontânea nem rápida. (HEALY & LAGRANGE 2010, p. 288 – tradução nossa).¹¹

O conhecimento sobre objetos de aprendizagem não mudaria culturalmente a docência sem que o professor conhecesse seu processo de desenho e aplicação. Afinal, uma característica importante desse artefato é a sua adaptabilidade a circunstâncias diferentes. Assim, um mesmo software poderia ser utilizado em diferentes fases e contextos de aprendizagem e sobre conteúdos distintos, inclusive. Esse é outro sentido dado à apropriação da tecnologia em Haley e Lagrange (2010). Para os autores, o envolvimento e o trabalho em grupo de professores em sua própria formação trazem resultados bastante efetivos no sentido de desenvolver essa apropriação de saberes, principalmente por ajustar o desenho do software ao contexto em que será aplicado.

Sabemos que não são todas as plataformas que permitem esse tipo de ajuste, porém, naquilo que é possível e sendo esse o objeto deste trabalho, o desenvolvimento do objeto de aprendizagem adaptado às necessidades dos alunos é

¹¹“Those studies that do exist indicate that modifying teaching practices to include new tools is no mean feat for teachers. In addition to mastering the various possibilities for doing mathematics offered by different digital tools, they also are faced with the need to rethink a number of classroom management issues, adapt their teaching styles to include new forms of interactions – with students, between students and between students and mathematical ideas – take a more prominent role in designing learning activities for their students and confront a range of epistemic issues related to the acceptance and legitimization of unfamiliar or even completely new mathematical practices (see Laborde 2008). Not surprising then that the process of orchestrating technology-integrated mathematics learning is neither a spontaneous nor rapid one.” (HEALY & LAGRANGE 2010, p. 288)

uma demonstração de que o professor domina não apenas o conceito, ou a forma de usar, mas também sabe como ajustar o artefato aos desafios e variantes que aparecem ao longo do processo.

(...) a construção de artefatos que podem servir como objetos de limite, envolveu participantes (de ambos os lados da fronteira) ao explicitar seus próprios conhecimentos sobre a matemática questão a questão, suas crenças sobre as trajetórias de aprendizagem que os alunos seguem e seu pensamento sobre a melhor forma de mediar entre os alunos "(e talvez seu próprio conhecimento pessoal e a matemática que eles estão tentando ensinar. Este nos traz um círculo completo para considerações de cultura e contexto. Já que vemos artefatos como constituintes fundamentais da cultura, sua inserção bem-sucedida em qualquer nova prática implica necessariamente mudança cultural. (HEALY & LAGRANGE 2010, p. 309 – tradução do autor).¹²

Para Tardif (2014) o conhecimento do professor é consignado em saberes, que são constituintes de sua profissão, que estariam imbricados em sua cultura, formação e prática. Os saberes da formação profissional localizados no tempo e espaço da formação acadêmica, "destinados a formação científica dos professores" (p. 37) podendo se tornar prática científica, ou tecnologia de aprendizagem na medida em que se incorpora ao fazer docente. Os saberes disciplinares são os saberes específicos das disciplinas curriculares, que especializam o docente em sua prática.

Esses dois tipos de saberes, implicam uma decisão anterior com motivações diversas de escolha profissional, se dão ao cabo de um período de escolhas particulares. Instituições têm seu papel na formação docente através de sua organização curricular, visão de futuro e programas escolares, constituindo os saberes curriculares. Já os saberes experienciais são os que tem maior duração na formação do indivíduo e são compostos por suas vivências como estudante nos diversos níveis de ensino, e as percepções que vão criando sobre a docência Tardif (2014).

Há grande relação entre a formação docente e apropriação das tecnologias e esses autores, visto que qualquer via de capacitação apresentada interfere no meio de cultura onde o docente atua, porém não define a mudança, o que requer mais tempo e amadurecimento. Retomamos Healy e Lagrange (2010) para concluir que a

12 "that the building of artefacts that might serve as boundary objects will involve participants (from both sides of the boundary) in making explicit their own knowledge about the mathematical issues concerned, their beliefs about the learning trajectories that students follow and their thinking about how best to mediate between their students' (and perhaps their own) personal knowledge and the mathematics

apropriação, além de formativa desenvolve um senso de propriedade relativo às ferramentas e tarefas a implementar, cooperando para naturalizar uma nova cultura de atuação docente que usufrui das possibilidades que as ferramentas digitais proporcionam. Realmente, esses novos saberes só terão sentido se negociados com as práticas, visto que estas são indutoras de novos conhecimentos que vão se confirmando no exercício profissional, sob o ponto de vista do professor, segundo Tardif (2014).

2.4 MUDANÇAS NO PAPEL DO PROFESSOR NA CIBERCULTURA

Ignorando as subjetividades presentes na educação, há quem defenda que a tecnologia solucionaria os problemas de aprendizagem a partir de sua aplicação. De cunho tecnicista, essa percepção de implantação tecnológica centra esforços em aparelhos e equipamentos. Essa foi uma característica do enfoque Instrucionista das décadas de 1960 e 1970, não promovendo uma mudança radical no papel desempenhado pelo professor nessa modalidade educacional, ele continuaria central no processo, segundo Sampaio e Leite (2013). Em outra perspectiva, a aprendizagem estaria relacionada aos estudos cognitivos enfatizando o desenvolvimento integral do ser humano, à transformação social e à renovação permanente da educação. Uma educação para o desenvolvimento das habilidades de pensar criticamente, comunicar-se, resolver problemas e contextualizar, baseada na cooperação e na avaliação fundada no desempenho, tendo o emprego as tecnologias como recurso de ensino, Sampaio e Leite (2013).

Nesse caso, o papel do professor muda. Há uma necessidade de propor o desafio e a integração dos saberes na resolução de situações-problema, relacionadas mais com os cotidianos dos indivíduos, gerando conhecimento a partir dos variados tipos de informação. Assumir esse papel requisita do docente mais que saberes acadêmicos, uma experiência de formação onde a utilização das tecnologias e esses temas sejam transversais.

2.4.1 Dimensões cognitiva e mediadora da atividade do professor

Um dos aspectos apresentados por Tardif (2014) sobre a formação do profissional docente é que a formação dos saberes da experiência, da prática e

institucional são experiências de aprendizagem que repercutem em todas as dimensões de sua prática. Boas e Barbosa (2016), Almeida (2012), Tardif (2014), Imbernón (1997) ao discutirem esses elementos, afirmam que o tratamento dado ao conhecimento nessas novas circunstâncias passa por uma filtragem que inter-relaciona a prática, a adequação ao contexto, a aplicabilidade e a conveniência de sua utilização. Não se trata de não reconhecer o valor agregado, mas de perceber que o indivíduo modificou e foi modificado nas experiências de aprendizagem das quais participou.

Lave e Wenger (1991) *apud* Boas e Barbosa (2016) afirmam a prática como uma ação fundada em um saber social ratificado por um grupo, as atividades voltadas para a aprendizagem do professor precisam incorporar não apenas conteúdos e modos de agir, como também aspectos de contexto que são próprios de cada categoria de atuação, como nível de ensino, ambiente de trabalho, disciplina ou área curricular. A importância das relações sociais na aprendizagem docente entra em cena como uma razão de ser de sua formação, pois o que é aprendido precisa “fazer sentido” para a prática individual e coletiva da profissão, organizada como prática social (ALMEIDA, 2012 p. 4).

Acreditamos que as dimensões cognitiva e cultural da aprendizagem do professor devem ser levadas em consideração e servir de ponto de partida para elencar os elementos formativos a serem utilizados. O campo das experiências tem sua autoridade na composição dos modos de fazer do professor e é nesse ponto que se entrecruzam as ideias dos autores supracitados. Concebemos nossos pontos de vista acerca da prática profissional nesse meio de cultura profissional. É nele que os desafios são postos e é a partir dele que buscamos respostas para encaminhar novas soluções para os velhos e os novos problemas. Por isso ressaltamos a importância de olhar pelo prisma apontado pelos autores.

As pesquisas do programa de conferências de abrangência internacional Seminários Teóricos Interdisciplinares do SEMIOTEC, (STIS), da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), estudam aspectos da formação docente em tecnologias na perspectiva do contexto. Para Boas e Barbosa (2016) e Almeida (2012) há muitas perdas na formação continuada quando não se leva em conta que as aprendizagens farão parte de um ambiente dialogal, interativo alterando e provocando

um engajamento numa prática social. As pesquisadoras fundam seu trabalho na Aprendizagem Situada¹³ de Lave e Wenger (1991).

Ressaltamos que há outros estudos em andamento sobre a Apropriação Tecnológica e suas influências nas práticas docentes numa perspectiva com contribuições recíprocas entre o objeto e o usuário nas atividades com objetos de aprendizagem. Artigue (2019) apresenta essas características a partir da Abordagem Instrumental, Rabardel (1995), que analisa o uso de tecnologias em educação distinguindo suas partes em artefato e instrumento e a repercussão dessa interação em instrumentação e instrumentalização. Segundo essa abordagem apropriar-se do ponto de vista da educação significa interagir com o objeto em ciclos de uso, onde atualizam-se estratégias, como também as aplicações dos softwares à medida que o usuário passa a integrar a ferramenta e a mentalidade de uso do computador aos seus procedimentos de trabalho.

Reconhecendo a necessidade de formação continuada em tecnologias e educação percebemos que é preciso mais que ofertar cursos e vivências para os professores. Consideramos essencial levar em conta o docente como um sujeito que aprende nos contextos onde trabalha com os alunos e com seus pares, repensar os aspectos institucionais, o amadurecimento da relação com as tecnologias, suas crenças e valores e o meio. Nesse sentido apropriar-se da tecnologia significa “aproveitar os múltiplos recursos que fornece o mundo digital para o ensino e aprendizagem e os novos modos de interação e aprendizagem que ele promove” (ARTIGUE 2019 p. 20-21), o que buscamos ao longo do trabalho.

2.5 TEORIAS E ABORDAGENS COGNITIVAS PARA APRENDIZAGEM COM TECNOLOGIAS

O desenvolvimento dos objetos de aprendizagem, a melhoria da qualidade da internet, a evolução na produção dispositivos cada vez mais integrados e multiplataforma trouxe enormes contribuições para a sociedade em geral e os desafios de uma nova cultura que emergiu das novas relações aceleradas pela conectividade desses incrementos nas mais variadas interfaces disponíveis. Lévy (1999) afirma que

13 Essa perspectiva significava que não há atividade que não seja situada. Envolveu a ênfase na compreensão abrangente que compromete a pessoa como um todo, em vez da "recepção" de um corpo de conhecimento factual sobre o mundo, e na proposição de que o agente, a atividade e o mundo se constituem mutuamente (LAVE & WENGER, 1991 p. 3-4).

a técnica precisa ser compreendida a partir daquilo que torna irreversível, já que provoca situações que não existiriam sem sua intermediação. A educação não escapa a esse alcance e, ao ter suas relações intermediadas por essas tecnologias, carece de instrumentos e teorias que comportem atitudes, estratégias, modos de ser e fazer e conhecimento capazes de compreender essas técnicas e decidir o que melhor fazer com e/ou a partir delas.

A rede é melhor metáfora para as novas realidades culturais da atualidade. Os nós que agrupam e sustentam essa estrutura precisam ser entendidos não como permanência, no sentido de unidades estáveis de conhecimento e de troca, mas como parte de um sistema em constante mutação. A cultura digital tem como característica a transformação das relações e isso pode ser percebido na quantidade e variedade de novos artefatos e suas possibilidades e tem repercussão nos modos de apreensão e representação do mundo e de seus significados.

Ao abrir esta seção, buscamos apresentar teorias que tratam das relações entre os artefatos tecnológicos e os sujeitos, os diferentes contextos em que a aprendizagem acontece e os atores da relação de ensino-aprendizagem em um contexto de apropriação e de protagonismo que promovam autonomia na gestão das aprendizagens, e na decisão por uso das tecnologias.

2.5.1 Construcionismo

O Construcionismo é uma abordagem pedagógica desenvolvida por Seymour Papert (1928 – 2016), professor, matemático discípulo e colaborador de Jean Piaget (1896 – 1980). De acordo com ele algumas premissas educacionais manteriam a educação escolar nos mesmos parâmetros de séculos atrás, pois o enfoque instrucionista enfatizaria o ensino em detrimento dos outros aspectos da aprendizagem. Assim, para melhorar a educação seria necessário melhorar o ensino, direcionando para essa finalidade os investimentos.

Sua proposta reordena essa perspectiva para que o aluno explore suas potencialidades em aprender. Criar situações de aprendizagem a partir de desafios e problemas, fornecendo/indicando ferramentas para tal é parte da ação docente nessa perspectiva e aluno utilizaria esses recursos para aprender o que fosse necessário dos pontos de vista formal e informal. Todo esforço voltado para essa abordagem

deveria tratar de investir na criação de atividades mais férteis para a aprendizagem com o uso do computador e de seus recursos já que para Papert (1994) esta é uma ferramenta potencializadora da aprendizagem.

Segundo Papert (1994) são importantes a motivação, o desafio, a prática instrumental e a produção de objetos como elemento da aprendizagem.

Em algum nível, nós sabemos que se nos envolvemos realmente com uma área do conhecimento nós a aprendemos (...) sabemos que se não nos tornamos envolvidos com uma área do conhecimento teremos problemas em aprendê-la sem os métodos escolares (PAPERT, 1994 p. 126).

Envolver-se implica em ser desafiado e essa é uma tarefa dos educadores e profissionais da educação. “Um outro caminho passa por oferecer às crianças micromundos verdadeiramente interessantes nos quais elas possam *usar* a Matemática como Brian, ou *pensar sobre ela* como Debbie, ou *brincar* com ela como Dawn.” (PAPERT, 1994 p. 125).

Assim, o Construcionismo, minha reconstrução pessoal do Construtivismo, apresenta como principal característica o fato de que examina mais de perto do que os outros – *ismos* educacionais a ideia da construção mental. Ele atribui especial importância ao papel das construções do mundo como um apoio para o que ocorreu na cabeça, tornando-se desse modo, menos uma doutrina puramente mentalista. Também leva mais a sério a ideia de construir na cabeça, reconhecendo mais de um tipo de construção (...) e formulando perguntas a respeito dos materiais e métodos usados. (PAPERT, 1994 p.128).

A abordagem construcionista solicita a criação de um objeto/produto como resultado do processo de aprendizagem, fazendo ligações com a pesquisa e criação de novos conhecimentos e habilidades de lidar com materiais. Em nosso trabalho essa teoria teve centralidade na formação dos professores, tendo as tecnologias digitais como mediadoras e o jogo como objeto/produto resultante do processo de aprendizagem, buscando compreender como o professor entendeu as possibilidades abertas a partir da mediação tecnológica e como isso pode ser incorporado ao seu saber profissional.

2.5.2 Abordagem Instrumental

Em nossa pesquisa tratamos da formação com mediação tecnológica, o que requer uma base teórica que abarque aspectos da relação docente com as ferramentas e o contexto que gera essa aprendizagem. A Abordagem Instrumental,

Rabardel (1995), trata esse tema na perspectiva da centralidade humana nas relações com as tecnologias. Segundo o autor essas conexões visam a compreensão da importância de colocar o ser humano como agente fundamental quanto ao uso dos computadores e das tecnologias consequentes dele. Isso acontece numa perspectiva antropológica.

As noções de ferramenta, instrumento, processo, protótipo, máquina, montagem, montagem, integração já são, para o autor, noções intermediárias que são usadas espontaneamente, mas são frágeis. Os atores sociais mobilizam conhecimentos particulares que dependem relacionamentos que eles constroem com objetos técnicos: suas intenções, uso, suas fantasias. (RABARDEL, 1995, p.24. Tradução nossa).¹⁴

Rabardel (1995) contribui para desenvolver a investigação sobre as mudanças que ocorrem na aprendizagem do professor a partir do uso das tecnologias digitais. A teoria da instrumentação oferece elementos para essa análise. Define dois elementos constitutivos: o artefato e o usuário. Artefato é o objeto associado às necessidades do usuário, em nosso caso o computador e seus programas. Usuário é o indivíduo que faz uso do artefato, que tem suas características intrínsecas relativas às finalidades de sua criação. O usuário aprende a utilizar o artefato conhecendo suas potencialidades, explorando formas de uso, estratégias e incorporando suas contribuições, modificando o artefato e a si mesmo consequentemente. Acrescenta aos seus esquemas de compreensão do mundo o que é apreendido ao longo do uso do objeto.

Os artefatos contemporâneos parecem, por exemplo, evoluir para uma inscrição em sua estrutura, de funcionalidades que facilitam sua adaptação instrumental de acordo com as necessidades ou desejos do usuário: a possibilidade cada vez mais oferecida de uma configuração personalizada da interface de pacotes de software, editores de macro que permitem o desenvolvimento de funções complexas combinando funções elementares são exemplos (PSnsen e Sauer 1990). Além disso, parece-nos que os sistemas contemporâneos são, ainda mais talvez do que os decorrentes das tecnologias tradicionais, de alguma forma incompletos e, portanto, abertos a múltiplas possibilidades em termos de suas funcionalidades (RABARDEL, 1995 p. 131. Tradução nossa).¹⁵

14 Les notions d'outil, instrument, procédé, prototype, machine, assemblage, montage, intégration sont déjà, pour l'auteur, des notions intermédiaires que l'on utilise spontanément mais elles sont fragiles. Les acteurs sociaux mobilisent des savoirs particuliers qui dépendent des relations qu'ils construisent avec les objets techniques : leurs intentions, leurs usages, leurs phantasmes. (RABARDEL 1995, p. 24).

15“Les artefacts contemporains semblent, par exemple, évoluer vers une inscription dans leur structure, de fonctionnalités facilitant leur adaptation instrumentale en fonction des besoins ou des souhaits de l'utilisateur : la possibilité de plus en plus souvent offerte d'une configuration personnalisée de l'interface des progiciels , les éditeurs de macros permettant l'élaboration de fonctions complexes par combinaison de fonctions élémentaires en sont des exemples (PSnsen & Sauer 1990). Mais au-delà, il nous semble que les systèmes contemporains sont, plus encore peut-être que ceux issus des technologies

Rabardel (1995) define instrumentação como resultado do uso do artefato pelo indivíduo, inclusive com essa característica de transformação já inscrita na interface do objeto. Suas adaptações, contribuições, modificações, adequações de estratégias, incorporação aos planos de atividades. Bittar (2011) traz alguns aspectos importantes acerca da instrumentalização.

É possível distinguir três ideias centrais na definição de instrumento, que esclarecem seu caráter dinâmico:

- Cada sujeito constrói seus próprios esquemas de utilização, portanto, seu próprio instrumento, que difere do instrumento do “outro”;
- À medida que o sujeito continua a manipular o instrumento, vai construindo novos esquemas que vão transformando o instrumento. Estes esquemas são modificados pelo sujeito de acordo com suas necessidades;
- Um mesmo artefato dá origem a diferentes instrumentos construídos por diferentes sujeitos. (BITTAR, 2011 p. 163).

Esse conceito está dentro do escopo dos objetos de aprendizagem, por outro lado, à medida que incorpora as ferramentas digitais em sua atividade o usuário vai sendo modificado, porque os seus esquemas de apropriação passam a ter mais esse elemento com suas características agregado ao modo de agir profissional. Esse é o processo de instrumentação, que é definido numa percepção do indivíduo como não passivo nas atividades com as tecnologias em Rabardel (1995), Artigue (2019) e Bittar (2011). Nesse sentido, analisar a formação docente com tecnologias digitais a partir dessa perspectiva abrange compreender como o professor passa a se relacionar com as tecnologias digitais visualizando as transformações dadas da interação entre usuário e artefato.

2.6 HORIZONTES E LIMITES DA PESQUISA

O levantamento do estado da arte colocou a formação continuada de professores como uma realidade essencial, (BARRETO, 2003), (LAPA & BELONI, 2018), (PAULA; CIMADEVILA & ZUCHETTI, 2013); com acesso facilitado e

traditionnelles, d’une certaine façon inachevés et ainsi ouverts sur de multiples possibles au plan de leurs fonctionnalités.” (RABARDEL 1995 p. 131.)

incentivado por programas de governo principalmente para atualização de saberes no formato de Educação a distância, (EAD), (BARRETO, 2012), (NUNES & PH, 2013), (ATANÁZIO & LEITE, 2018); onde o conhecimento sobre as tecnologias ultrapassa os aspectos técnicos para incutir um sentido de apropriação por parte do docente tanto de seu uso, como de suas possibilidades (ATANÁZIO & LEITE, 2018), (BARRETO, 2003), (OLIVEIRA, 2002), (SCHLÜNZEN; JUNIOR & SANTOS, 2016), LAPA & BELONI, 2012), (ROLEMBERG & FARIAS, 2018).

Relacionada com as tecnologias digitais a pesquisa propõe uma fuga ao tecnicismo dos anos 1970 e uma busca mais acentuada em qualificar essa relação no nível pedagógico, além de investir em um acesso aos objetos de aprendizagem na formação inicial como componente disciplinar e também transversal aos processos formativos.

(...)o primeiro passo deve ser a mudança curricular dos cursos superiores de licenciatura, permitindo que se possa introduzir, de forma concreta, as novas tecnologias na formação acadêmica. Assim, também é importante possibilitar aos alunos, não apenas que eles aprendam a utilizar as novas tecnologias, mas que as possam utilizar de uma forma crítica (SOARES-LEITE; NASCIMENTO-RIBEIRO, 2012 p. 6).

Se de um lado há ênfase na formação docente, de outro, ao se tratar especificamente de jogos digitais o caminho ainda é mais longo, pois passa não apenas pela consciência de sua existência, mas pelo crivo dos componentes de diversão, motivação, brincadeira e do próprio ato de jogar como um desafio a ser superado na prática escolar como também na formação docente.

A busca por uma aproximação com o conhecimento, mais contextualizada e inovadora, inclusiva e equânime, requer elementos mais adaptados à cultura vigente. Os jogos digitais se apresentam como um desses elementos, pois contribuem para ampliar esse campo de compreensão dos alunos e é um desafio crescente a apropriação destes pelos docentes. Simuladores, jogos de RPG¹⁶ e outros objetos digitais têm grande potencial de contribuição para essa atividade. As situações de

¹⁶ **Role-playing game**, também conhecido como **RPG** (em português: "jogo narrativo", "jogo de interpretação de papéis" ou "jogo de representação"), é um tipo de jogo em que os jogadores assumem papéis de personagens e criam narrativas colaborativamente. O progresso de um jogo se dá de acordo com um sistema de regras predeterminado, dentro das quais os jogadores podem improvisar livremente. As escolhas dos jogadores determinam a direção que o jogo irá tomar. < https://pt.wikipedia.org/wiki/Role-playing_game>

gamificação¹⁷, têm sido vistas com grande apreço por educadores dos diversos níveis e disciplinas bem como nos treinamentos corporativos, conforme Prensky (2012).

Ainda no âmbito das pesquisas em andamento sobre a formação docente e as tecnologias digitais pode-se encontrar na França um avanço significativo na compreensão do docente como ser aprendente considerando-se os elementos concernentes ao contexto como essenciais para condução dos significados atribuídos pelos professores aos conteúdos, métodos e técnicas de uso das tecnologias, (ARTIGUE, 2019). A Abordagem Instrumental (RABARDEL, 1995) é estudada buscando compreender as mudanças no aspecto psicológico do professor sob o ponto de vista do efeito que a Apropriação Tecnológica tem sobre o seu modo de ser professor. São observadas as interações entre usuário e dispositivos digitais e sua mútua intervenção além das repercussões dessa relação.

A Teoria Antropológica do Didático, (TAD), é outro campo de estudo cuja ênfase está na percepção do professor como um elemento dentro de um corpo institucional influenciando e sendo influenciado em suas práticas associadas às metas e modos de trabalho do ambiente educacional. A TAD estuda a construção de um discurso/teoria docente em vista dos aspectos práticos de sua atividade considerando os ambientes institucionais aos quais está submetido. O equilíbrio entre esses dois campos é afetado pela introdução da tecnologia na busca por um novo discurso decorrente das novas relações criadas, a gênese instrumental, a partir desses novos materiais, segundo Artigue (2019) e Bittar (2011).

Esses estudos repercutem na educação, conseqüentemente na formação docente, ampliando o alcance das discussões sobre os caminhos que a formação de professores pode tomar e suas contribuições para a educação em geral. É um campo aberto, numa perspectiva integradora, inclusiva e transversal da relação entre professor e aluno mediada por tecnologias.

17 Uso de elementos de jogos em sistemas ou contextos não relacionados aos jogos com o objetivo de aperfeiçoar a experiência e aumentar a motivação dos participantes do contexto ou sistema o qual pretende-se aplicar estratégias de gamificação (DETERDING et al, 2011).

3. PERCURSO METODOLÓGICO: SABERES DA FORMAÇÃO NA PRÁTICA COM TECNOLOGIAS

Este trabalho foi composto a partir de uma abordagem qualitativa e visa contribuir com suas reflexões para uma formação docente mais próxima das realidades escolares, com melhor proveito do uso de TIC em benefício do professor e do aluno. Na busca por discernir os aspectos que compõem a aprendizagem do professor com a criação de objetos de aprendizagem a construção da metodologia percorreu um caminho que interseccionou acontecimentos e objetivos do trabalho. Assim, as respostas que encontramos para nossas perguntas iniciais, foram conduzindo a outras questões antes não visualizadas na elaboração do projeto.

Nesta seção buscamos pormenorizar para esclarecer os caminhos da pesquisa, que o estado da arte nos ajudou a configurar. Procuramos adequar as estratégias às situações de trabalho dos participantes e proporcionar maior interação e participação dentro de uma situação de construção do conhecimento. Observamos que há variados campos que ora analisam as modalidades, por vezes os meios, fazem a crítica socioeconômica e política de suas implicações, fazem foco na aprendizagem, ou ainda na cultura digital e/ou cibercultura e na atuação do professor com as tecnologias, como será esmiuçado na seção própria. O campo é deveras vasto, considerando às distintas realidades brasileiras quanto ao uso de TIC, sendo necessário dar atenção às adequações como tipo de curso, conteúdos, elementos motivacionais, finalidades e aplicações e horários mais adequados às condições de participação, por exemplo. Não se trata de moldar uma formação aos aspectos objetivos e subjetivos destes, mas de levar em consideração as peculiaridades desta profissão.

Bogdan e Biklen (1994) apresentam essa abordagem como uma maneira de se tratar a pesquisa em educação quanto às mudanças que pode proporcionar, já que compreende as relações do mundo real como transitórias e passíveis de negociações e intervenções por parte dos indivíduos, já que em sua perspectiva “a realidade é construída pelas pessoas, à medida que vão vivendo suas vidas. As pessoas podem ser ativas na construção do “mundo real” (p. 284).

Em Certeau (1998) a capacidade de transformação ganha uma conotação mais aproximada das culturas que se concretizam abaixo da camada dominante da sociedade, como consumidoras de uma economia cultural, porém com as

propriedades de subverterem os processos de assimilação em suas práticas cotidianas. Entendemos que a profissão de professor, na educação básica, é muito identificada com a reprodução dos comportamentos e dos valores da sociedade, assim como bastante dependente dos elementos exteriores para sua concretização. Por isso nos identificamos em Nóvoa (2009) quando trata da necessidade de se fazer ouvir a voz do professor como um especialista naquilo que faz e produz, e ainda, que a construção dessa fala passa pela necessária constituição de uma docência fluente. Fluente nos saberes de sua prática como nos saberes de um conhecimento que é teórico e que dialoga com essa prática, dando corpo à essa experiência.

Segundo Bogdan e Biklen (1994) a pesquisa realizada pelo docente requer estratégias distintas devido ao seu perfil de trabalho e do tempo para realizá-la. Assim, situações onde existam possibilidade de maior diálogo e observação *in loco* são desejáveis.

Como é que os praticantes podem incorporar as perspectivas qualitativas nas suas atividades diárias? Como é que podem acrescentar a investigação ao seu trabalho? Sabemos que os praticantes são pessoas ocupadas; não podem ter a veleidade de tomar notas detalhadas sobre tudo o que veem ou ouvem, nem ter a extravagância de seguir pistas e ter acesso a uma ampla variedade de sujeitos da mesma forma que um investigador. Mas os professores podem integrar uma atitude de investigação no seu papel (BOGDAN; BIKLEN, 1994 p. 285).

Entendemos que a formação de professores envolve aspectos importantes do ponto de vista da modificação de suas práticas e da cultura escolar, além de promover a autonomia na produção de inovação pedagógica. Tendo em vista que toda mudança tende a transformar-se em cultura - e isso leva tempo - de acordo com Imbernón (2011), realizar o trabalho com o grupo na escola permitiu confrontar realidades, discutir questões pertinentes às particularidades do ambiente e criar estratégias mais adequadas para a realização do trabalho.

Apesar de não poderem entrevistar as pessoas da mesma maneira que um investigador o faz, podem transformar as conversas que habitualmente têm em sessões de recolha de informação mais úteis. Incorporar a perspectiva qualitativa não significa mais do que tornar-se autoconsciente, pensar activamente e agir de maneira semelhante a um investigador qualitativo. Quais são algumas das coisas que pode fazer de forma diferente se assumir esta posição? (BOGDAN; BIKLEN, 1994 p. 285).

É importante trazer à tona as percepções acerca da autoimagem que os professores fazem de si e de seu trabalho - talvez nem tanto como a constante e

consciente descoberta de transformação, onde o paciente trabalho de construção da pessoa vai se desenvolvendo passo a passo, pouco a pouco, como no Autorretrato de Quintana¹⁸. Quem sabe a partir de todos os recursos recordativos que constituíram sua caminhada? Todavia, a caminho de ser o sujeito que aprende refletindo sobre suas práticas, num exercício de autoconsciência e de pertença à uma coletividade – como um exercício de confronto com as realidades que vão se apresentando.

Uma das estratégias propostas foi a discussão no grupo de trabalho. Sua constituição se deu no processo e foi acordada porque os participantes se sentiam mais à vontade ao falar e conversar no grupo do que a escrever. Isso nos trouxe vários elementos que apontaram para essa construção e só foi possível por assumirmos aos poucos dentro do grupo, nós e os professores, uma consciência de pertença à uma comunidade que cria seus próprios sentidos a partir de suas próprias lutas, das disputas internas entre as muitas vozes que se querem – e precisam - se fazerem ouvidas, das experiências cotidianas e do lidar com algo novo, como as tecnologias digitais numa perspectiva de construção, de instrumentação.

Foi nesse caminho que nos encontramos novamente com Certeau (1998), nos dando conta das interseções entre os grupos sociais e as construções de sentido no interior do espaço escolar, ao encontrar um lugar de escape ao controle limitante da busca por resultados vinda das pressões externas, às violências do entorno que reverberam em nosso espaço e que moldam relações, ao desafio de levar adiante um trabalho que geralmente não tem o reconhecimento devido – ou o que esperamos – no diálogo cotidiano, nas práticas culturais e artísticas, nas alteridades e empatias com a comunidade escolar. Sim, percebemos que temos modos característicos de ser e fazer e esse foi o ponto de virada do trabalho, se perceber.

Thiollent (1986), apresenta a pesquisa-ação como um trabalho relacional, com marcada discussão e enfrentamento de uma situação-problema pelos sujeitos de um contexto. A princípio a situação-problema era geral, definida a partir das pesquisas de abrangência nacional de instituições conceituadas: como melhorar a aprendizagem a partir da formação de professores com as TIC? Para tanto tínhamos um modelo

¹⁸ **O Auto-Retrato** / No retrato que me faço / – traço a traço –/ às vezes me pinto nuvem, / às vezes me pinto árvore.../ às vezes me pinto coisas /de que nem há mais lembrança... /ou coisas que não existem /mas que um dia existirão.../ e, desta lida, em que busco/ – pouco a pouco –minha eterna semelhança, / no final, que restará? / Um desenho de criança.../ Corrigido por um louco! (QUINTANA, 2012 p. 48)

teórico básico que comportava a formação de professores, assim como as TIC e os jogos digitais. Aos poucos percebemos que a situação-problema poderia considerar todos os dados obtidos nas pesquisas, mas não poderia/deveria deixar de lado o humano que trabalha e que constitui sua identidade a partir desse trabalho, que é, como nos diz Nóvoa (2009), relacional e que acontece num contexto específico. Assim, assumimos a centralidade das pessoas na formação com as TIC, no intuito de compreender o que as aproxima, ou as afasta, facilita, ou dificulta, motiva ou esmaece, na perspectiva de criar com as tecnologias, de apropriar-se das mesmas.

3.1 ASPECTOS QUALITATIVOS: CRIANDO O CAMINHO

Triviños (1987) analisa cinco características para a pesquisa qualitativa a partir dos estudos de Bogdan:

O estudo do ambiente natural e a presença marcante do pesquisador; descrever os fenômenos analisando-os e tentando explicar origens, transformações e apontar possíveis consequências para a vida humana; ênfase no processo; análise indutiva dos fenômenos; compreender os significados (p. 128-131).

A preparação da pesquisa buscou levantar situações onde fosse possível identificar as relações de apropriação das tecnologias digitais numa perspectiva construcionista. Em investigação prévia para decidir o *lôcus* da pesquisa, observamos que entre duas escolas visadas é comum o uso de kits multimídia para exibição de vídeos e apresentações. A internet é utilizada no Laboratório Educacional de Informática, LEI, geralmente para pesquisa e realização de atividades como questionários ou trabalhos. Em uma há uso de software educativo com finalidade pedagógica, concentrado em matemática e atividades de robótica. Em ambas há atividades nos laboratórios de ciências e de redação, mas nenhuma utiliza software específico para simulações e/ou outra atividade. As tecnologias digitais não são discutidas nos encontros de planejamento¹⁹, nem há repercussão nas estratégias de ensino dos professores das três áreas: Linguagens e Códigos, Ciências da Natureza e Ciências Humanas.

¹⁹ Nas escolas da rede estadual de educação pública cearense, o planejamento dos professores se divide em coletivo e individual. Os planejamentos coletivos são divididos por área do conhecimento e são realizados em dias alternados da semana, geralmente em meio expediente, ficando as horas de planejamento individual distribuídas ao longo da semana de trabalho.

Ao decidir pela oferta de uma formação nos pautamos também sobre as contribuições que um minicurso, ou oficina, poderia trazer para o desenvolvimento dos profissionais e da escola. Essa opção está enraizada na cultura de nossa formação acadêmica, já que no campo dos trabalhos de estágio supervisionado em nossa formação, tanto na Licenciatura em Música, quanto em Informática, deixar para os ambientes educacionais um produto resultante das atividades realizadas foi prática comum. Daí que, antes mesmo de escolhermos como seria nossa atuação no campo da pesquisa, o distanciamento da realidade, ou mesmo a neutralidade em buscar, ou propor soluções para os problemas encontrados já estava fora de cogitação, ainda que de modo inconsciente.

Bondía (2014) afirma que “é incapaz de experiência aquele a quem nada lhe passa, a quem nada lhe acontece, a quem nada lhe sucede, a quem nada a toca, nada lhe chega, nada o afeta, a quem nada o ameaça, a quem nada ocorre” (p. 25). O que percebemos agora, refletindo sobre o acontecido é que a resolução por um modo de pesquisa não foge às disposições interiores de quem a realiza e que estas são reflexo de todo seu aporte cultural e comportamental, de suas experiências.

As transcrições das discussões do grupo, as anotações dos participantes e os relatórios dos encontros formaram nossa base de dados. Na preparação do trabalho estávamos conscientes da possibilidade de modificações quanto aos modos e instrumentos de coleta, que, de acordo com as variantes poderiam indicar nova busca de informações.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos essa investigação caracteriza-se como pesquisa-ação “concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo” (THIOLLENT, 2011 p. 20), com uma necessária participação dos entes envolvidos na pesquisa na análise do problema. A criação do grupo de trabalho justificou-se sob esse aspecto, “resolver problema de ordem aparentemente mais técnica, por exemplo introduzir uma nova tecnologia ou desbloquear a circulação da informação dentro da organização” (THIOLLENT, 2011 p. 21).

Na pesquisa preliminar observamos que a formação de professores precisa se dar de forma contínua e contextualizada, como uma ação necessária e importante para fortalecer a prática docente e proporcionar uma educação mais qualificada de acordo com Cimadevila, Zuchetti e Bassani (2013), Barreto (2003) e Barreto (2012).

Que se trata de uma especificidade e deve levar em conta novos saberes que precisam ser mobilizados pelos docentes de acordo com Nunes (2013), basear-se na interação e na reflexão segundo Soares-leite (2012), além de incluir o professor no ambiente da tecnologia e fazê-lo perder o medo de utilizá-la em seu proveito, numa proposta de letramento digital como afirmam Silva e Amante (2015). Outro aspecto formativo relacionado às tecnologias digitais é o do significado de apropriação que compreende mais do que o saber para usar a ferramenta. Envolve o desenvolvimento de novas habilidades no ensino, a introdução da tecnologia no contexto profissional, as implicações sobre o currículo, o potencial do software, os conhecimentos disciplinares, a criação de novas e antigas tarefas com base no uso de jogos digitais entre outros componentes (ARTIGUE, 2019).

A composição do minicurso foi grande oportunidade presencial de aprendizagem para o professor construir “conhecimento sobre as técnicas computacionais, entenda por que e como integrar o computador na sua prática pedagógica e seja capaz de superar barreiras de ordem administrativa e pedagógica” (VALENTE, 2008 p. 27). Esse aspecto da pesquisa tem consonância com as teorias de aprendizagem apresentadas, onde se investigou as contribuições para a cultura profissional docente e sua percepção sobre as novas dimensões de aprendizagem que a cultura digital proporcionou. Para o autor a atuação do professor deve ser facilitada a fim de que “saiba recontextualizar o aprendizado e a experiência vividos durante a sua formação para a sua realidade de sala de aula, compatibilizando as necessidades de seus alunos e os objetivos pedagógicos que se dispõe a atingir” (ibid. p. 27).

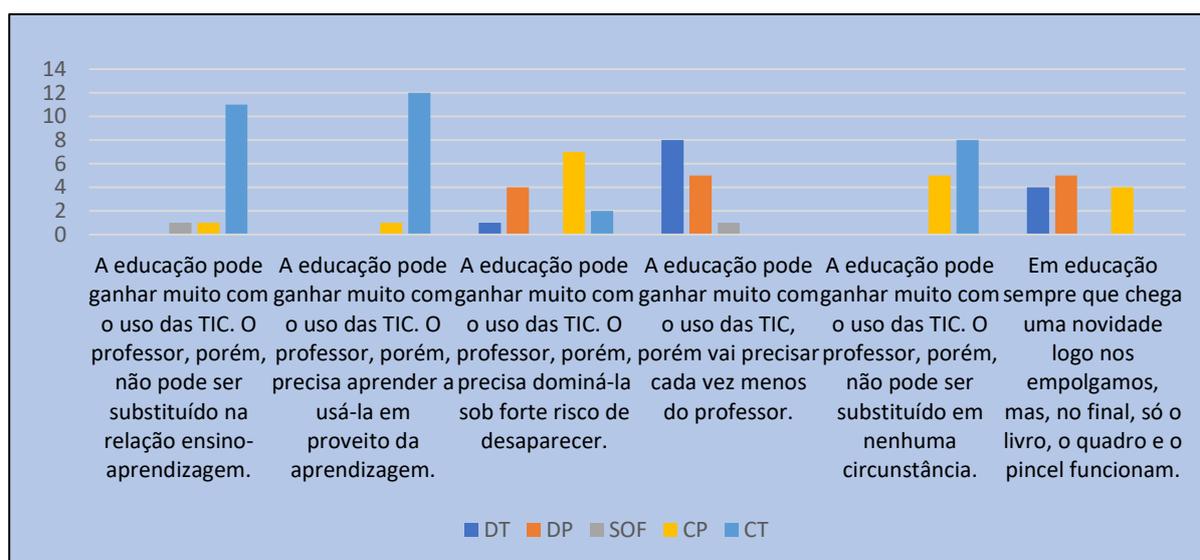
Como último aspecto da tomada de decisão foi realizada com os professores uma sondagem sobre alguns pontos levantados no estado da arte: formação continuada no local de trabalho, contribuições das TIC para a educação e algumas características apontadas pelos autores sobre o uso de TIC na escola, seus valores, importância, segurança, relação com a profissão e como modismo. As questões foram parametrizadas a partir da escala de tipo LIKERT²⁰ (DALMORO; VIEIRA, 2013), com 5 itens, partindo de “discordo totalmente”, DC, até “concordo totalmente”, CT, com um

²⁰ Escala de cinco pontos criada para medição de opinião com maior grau de confiabilidade nas respostas.

critério nulo “sem opinião formada”, SOF, e interpretado a partir das tendências das respostas para os blocos de perguntas.

Submetemos o questionário de 39 ítems à validação pelos alunos da turma de mestrado de 2018, do Programa de Pós-graduação em Educação POSEDUC/UERN, donde 21 afirmações foram indicadas como mais pertinentes a uma pesquisa de sondagem. Os critérios de exclusão foram redundância, inadequação de texto, relação direta com o público-alvo, linguagem adequada, informações corretas e claras, objetividade, informações compreensíveis, isento de discriminação ou preconceito, proporciona reflexão sobre o assunto. Entregamos 40 questionários físicos aos professores, dos quais retornaram 13 respondidos, resultado que se encontra dentro da margem de 25 % indicada por Marconi e Lakatos (2009). As respostas a esse questionário são apresentadas e analisadas nos gráficos 4, 5 e 6 a seguir.

Gráfico 4: Percepção dos professores sobre a relação entre TIC e educação



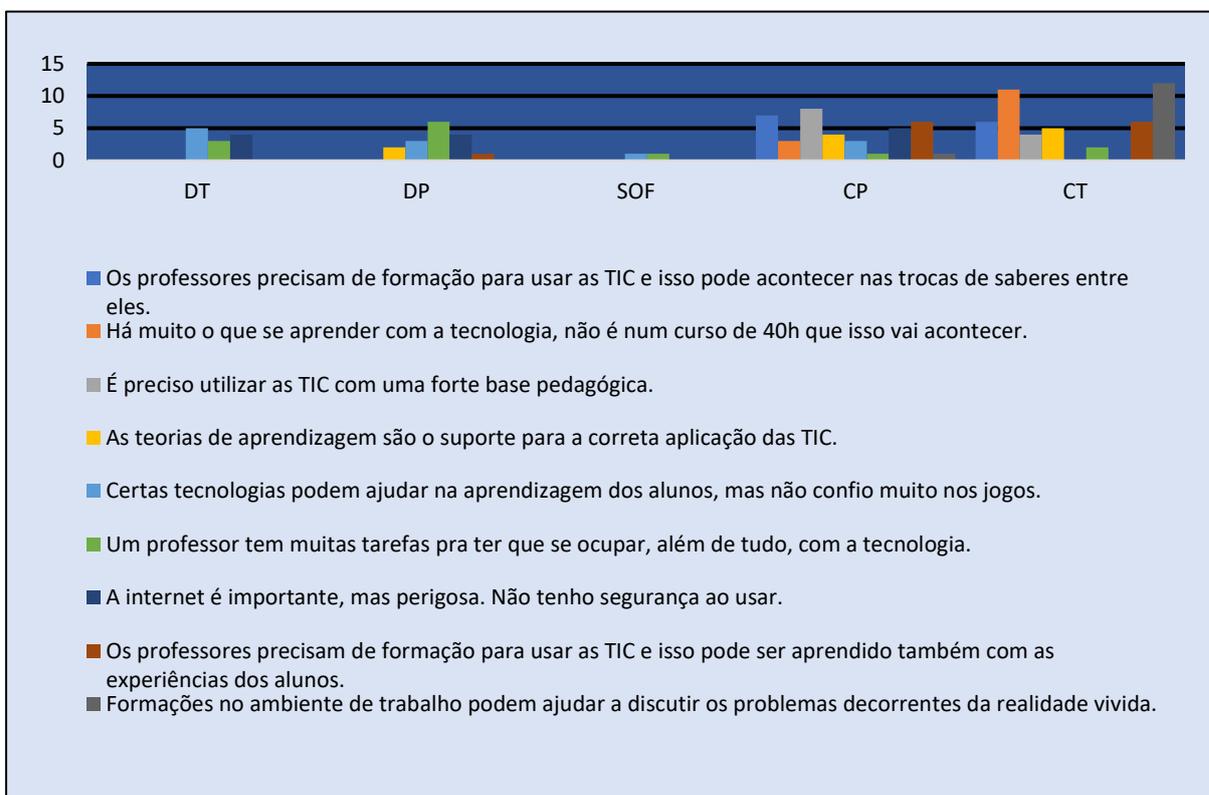
Fonte: Elaborado pelo autor a partir do questionário de preparação para a pesquisa.

O gráfico 4 apresenta a forte tendência dos respondentes à presença do professor administrando as atividades com as tecnologias, com reconhecimento da necessidade de ter conhecimento sobre suas propriedades para ter maior proveito. Se por um lado, consideraram importante saber sobre as tecnologias e usá-las apropriadamente, por outro há uma percepção do avanço desses mesmos artefatos no campo da educação e a afirmação da importância dessa profissão, não os vendo

como concorrentes na relação ensino-aprendizagem. Nesse quesito não há rejeição às tecnologias e pudemos perceber uma tendência a aceitar a participação em um curso ofertado para essa finalidade, embora o número de respondentes não correspondesse à maioria dos professores da casa.

No estado da arte pudemos perceber que, apesar de reconhecer a cultura digital como uma realidade à qual não podemos escapar, a educação anda a passos muito lentos no sentido de readequar suas ações a fim de introduzir os elementos digitais com maior propriedade e eficiência nas atividades educacionais. Entre os aspectos técnicos, pedagógicos, estruturais e administrativos há, também, certa resistência dos profissionais em aproximar-se das tecnologias. Lapa e Belloni (2012) apontam causas como a celebração da tecnologia como solução de problemas educacionais e alertam para encará-las reflexivamente, Ventura (2016), Rolemberg e Farias (2018) apresentam essa resistência na perspectiva de não mudar a forma de trabalho ou mesmo sair do ambiente formal da sala de aula, de não arriscar, de enxergar esses artefatos como modismo ou tendência.

Gráfico 5: Opiniões gerais dos professores sobre formação em tecnologias

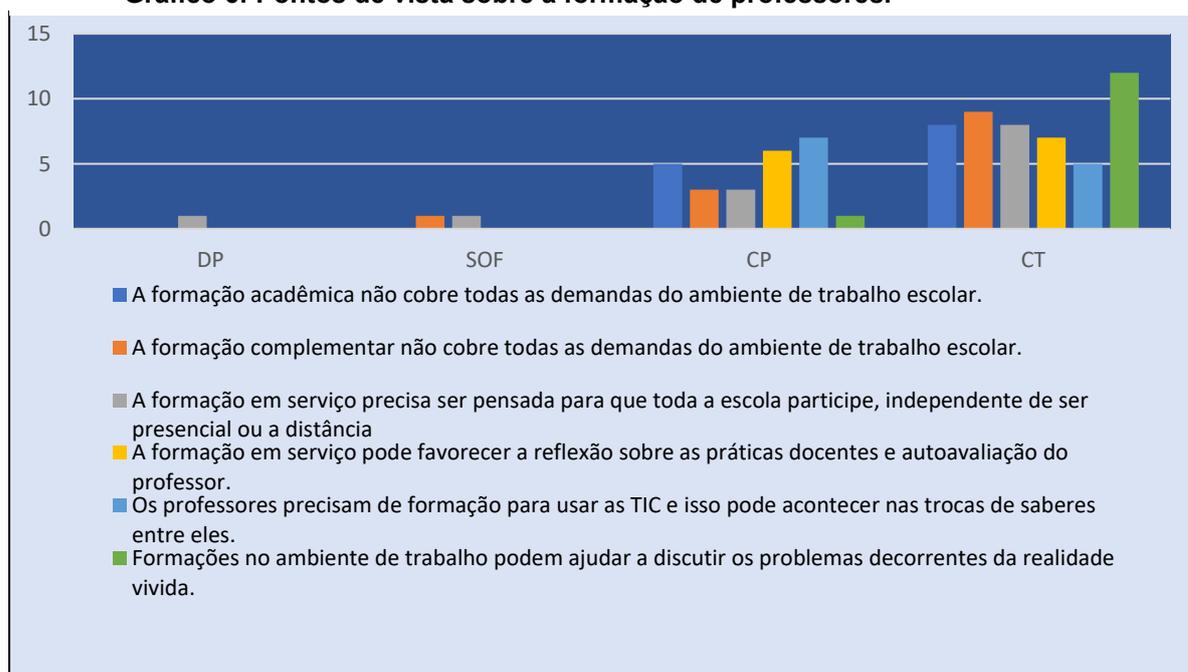


Fonte: Elaborado pelo autor a partir do questionário de preparação da pesquisa.

A composição de um bloco mais diversificado das opiniões gerais sobre esse assunto foi colocada no segundo grupo de 3 questões, gráfico 5. Os elementos técnicos e pedagógicos foram organizados forma mais estratificada para que o questionário não ficasse demasiado longo e desinteressante para os respondentes. Há uma disposição perceptível nas respostas a aceitar que as tecnologias digitais contribuem e fazem diferença na aprendizagem dos alunos, porém isso não se aplica em relação aos jogos. Possivelmente a relação entre brincar e aprender ainda esteja distante da realidade do ensino médio, ou mesmo, e mais provavelmente, das habilidades em transformar jogos em elementos de aprendizagem por parte de professores e alunos. Esse território requer uma maior reflexão e não pretendemos nesse momento realizá-la por questões de condução da pesquisa.

Os professores ainda manifestaram que as partilhas de saberes entre eles, e entre professores e alunos são forte fonte de aprendizagem no campo das tecnologias, não há, entretanto, uma relação que se possa fazer entre essa característica e a resistência manifestada nas pesquisas do estado da arte. Isso aponta para uma necessária investigação posterior sobre os campos específicos da cultura profissional docente e da cultura digital dos professores e suas interseções.

Gráfico 6: Pontos de vista sobre a formação de professores.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir do questionário de preparação da pesquisa.

Concluindo o questionário, os itens relativos à formação dos professores, gráfico 6, apontam para uma adesão às atividades no espaço de trabalho e sua

vinculação à reflexão sobre as realidades do contexto escolar, em função de uma aprendizagem que atualize os professores sobre as demandas que chegam à escola nos diversos campos e cujas formações, acadêmica e complementar, não dão conta de cobrir.

A partir dos elementos apresentados, tomamos a decisão de trabalhar em grupo, em minicurso sobre tecnologias digitais na sala de aula, para facilitar o diálogo entre os professores participantes, possibilitar um maior acompanhamento do processo e fomentar a reflexão sobre as contribuições que a apropriação das tecnologias pode trazer para o trabalho docente.

3.2 AMBIENTE DE PESQUISA

A escola, nosso ambiente de pesquisa, precisa ser descrita por abarcar as variadas relações em seu interior e a partir dele. A Escola de Ensino Médio em Tempo Integral José Maria Pontes da Rocha é uma instituição estadual, hoje no âmbito das EEMTI's é uma escola adaptada para essa finalidade, mantendo assim, as estruturas iniciais com adequações das instalações feitas ao longo dos 50 anos de vida.

Situada no bairro Tabapuá, no município de Caucaia, estado do Ceará. Conta com 65 funcionários, de acordo com o Censo 2018 (QEDUC, 2020)²¹, destes 44 são professores, entre efetivos e contratados, dos turnos diurno e noturno, nas disciplinas das três áreas de ensino: Linguagens e Códigos, (LC), Ciências Humanas, (CH), Ciências da Natureza e Matemática (CN e M). O uso de tecnologias digitais restringe-se a pesquisas no Laboratório Educacional de Informática, (LEI), que conta com dois professores regentes e duas monitoras, 22 computadores em funcionamento, internet banda larga²² com tecnologias ADSL e velocidade de 5Mb, além do uso de dispositivos multimídia como projetor e notebook para slides ou filmes. Funciona apenas com o Ensino Médio e teve, em 2018, 597 alunos matriculados, distribuídos nas três séries e turnos. Cada dia letivo contempla 9 horários de aulas – das 7h às 16:45h - distribuídos entre disciplinas curriculares e atividades diversificadas com foco em práticas de empreendedorismo, competências socioemocionais, artes, esporte, formação cidadã, todas acompanhadas por professores, e os clubes estudantis organizados pelos alunos.

²¹ Dados completos nos anexos.

²² Fonte: Anatel (2020).

A Política de Ensino Médio em Tempo Integral na educação básica estadual cearense foi instituída pela Lei 16.217 de 20 de julho de 2017. Por essa lei, a escola de tempo integral contempla 45h de aula semanais com atividades pedagógicas curriculares e diversificadas no intento de promover uma cultura de paz através da convivência com as diferenças e da participação cidadã, a cultura da pesquisa e da formação cooperativa a partir das atividades promovidas.

Art. 2º As Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral – EEMTIs, deverão desenvolver uma proposta pedagógica que atenda às seguintes características: I - currículo flexível, com vistas a oferecer itinerários formativos diversificados e em diálogo com os projetos de vida de cada estudante e articulado com o desenvolvimento de competências socioemocionais; II - acompanhamento individualizado de cada estudante na perspectiva de garantir sua permanência e aprendizagem, promovendo, assim, maior equidade; III - implementação de métodos de aprendizagem baseados na cooperação, na pesquisa científica como princípio pedagógico e no trabalho como princípio educativo; IV - maior envolvimento da comunidade e da família dos alunos nas atividades escolares. (PODER EXECUTIVO, 2017 p.1).

Algumas disciplinas/atividades do currículo da escola de tempo integral no Ceará merecem certo destaque por trabalhar a gestão de sala de aula com base na dimensão socioemocional e o protagonismo do aluno e serem uma ligação entre a escola e a família. Formação Para a Cidadania é uma disciplina/atividade onde um professor torna-se tutor de uma classe e a acompanha durante o ano letivo tendo um encontro semanal em sala de aula e três horas/aula disponíveis para atendimento individualizado ao aluno e à família. Essas horas fazem parte da carga horária do professor não sendo-lhe exigido tempos extras.

Vigente desde 2008, o projeto propõe que o professor, independentemente de sua área de conhecimento, responsabilize-se por uma determinada turma, cabendo-lhe conhecer os estudantes individualmente, para atendê-los em suas necessidades. Além disso, são atribuições do professor diretor de turma (PDT) a mediação das relações entre a sua turma e os demais segmentos da comunidade escolar, bem como o trabalho de formação cidadã e desenvolvimento de competências socioemocionais, junto aos seus estudantes (CEARÁ, 2020).

O PDT preenche mensalmente relatórios sobre turma e alunos e é sempre requisitado para mediar as situações relativas aos alunos da turma, sendo seu relator nas reuniões de conselho de classe e/ou escolar. A proximidade proporcionada por essa tutoria dá ao professor uma compreensão maior sobre os alunos, suas situações

particulares ampliando sua percepção sobre a condição individual e particular da turma. Para essa disciplina/atividade não há um manual ou uma orientação geral para o professor. Em 2018, foi realizada uma formação continuada pela SEDUC-CE sobre diálogos socioemocionais (CEARÁ, 2020), porém todas as relações formativas se dão a partir do preenchimento das planilhas e relatórios de turma.

O Núcleo de Trabalho Pesquisa e Práticas Sociais, NTPPS, é uma disciplina específica para as EEMTI's. Visa a construção de uma autogestão do aluno a partir da afirmação de sua identidade, história de vida e percepção de si mesmo. A disciplina contempla três pilares para essa formação: o trabalho, a pesquisa e a prática social. Ao longo dos três anos letivos os alunos trabalham conteúdos e temáticas através de dinâmicas de grupo, discussão e pesquisa. O 1º ano trabalha com a construção da identidade e o meio onde ele estuda, o 2º ano com a construção da identidade e o entorno social e a comunidade e o 3º ano volta-se para o empreendedorismo e a busca da profissão. Ao final do ano, os alunos desenvolvem projetos de pesquisa sobre as temáticas próprias de cada ano e os apresentam como uma feira de ciências. Os professores da escola são convidados a orientar os trabalhos dos grupos de acordo com suas aptidões e conhecimentos.

Segundo Ceará (2020) é um componente curricular integrador e indutor de novas práticas que tem como finalidade o desenvolvimento de competências socioemocionais por meio da pesquisa, da interdisciplinaridade, do protagonismo estudantil, contribuindo fortemente para um ambiente escolar mais integrado, motivador e favorável à produção de conhecimentos.

Ao longo de 160 horas/ano, as oficinas do NTPPS são orientadas por meio do material estruturado, Planos de Aula e Caderno do Aluno. Os projetos de pesquisa desenvolvidos a cada ano são orientados pelos professores da escola, provocando a interdisciplinaridade entre o que está sendo trabalhado no NTPPS e as áreas do conhecimento. Os ambientes de investigação, dentro dos quais estão situadas as vivências e as pesquisas são, segundo Ceará (2020).

- a escola e a família, no primeiro ano;
- a comunidade, no segundo ano;
- o mundo do trabalho, no terceiro ano.

Essa disciplina/atividade permite uma interação entre professor e aluno numa perspectiva mais relacional. Não há uma avaliação no sentido tradicional, nem tarefas de casa, a não ser que tenham vínculo com as temáticas. NTPPS e PDT são

disciplinas/atividades que criam outros vínculos entre professor e aluno e mobilizam a escola numa perspectiva de participação, pesquisa e valorização do protagonismo. Durante a semana, em turnos alternados, os alunos participam de atividades extracurriculares chamadas eletivas e clubes. As eletivas são oficinas proporcionadas por professores e/ou comunidade sobre temas que complementem os saberes dos alunos.

Julgamos importante ressaltar o caráter interdisciplinar e integrador esperado para as Atividades Eletivas, no sentido de fortalecer a proposta pedagógica da escola em duas frentes: 1) a oferta de atividades que, ao diversificar as práticas pedagógicas nas quais os estudantes estão inseridos, atenda às demandas de conhecimento desse estudante previamente diagnosticadas pela escola, promovendo maior equidade; 2) a oferta de atividades que estejam articuladas aos demais componentes do currículo escolar, tais como os componentes curriculares da Base Comum e da Parte Diversificada (NTTSP e PPDT). É de suma importância, ainda, que as Atividades Eletivas ensejem na escola o reforço das dimensões pedagógicas da EEMTI: 1) a pesquisa como princípio pedagógico; 2) o trabalho como princípio educativo; 3) a desmassificação do ensino; 4) a promoção de itinerários formativos diversificados (CEARÁ, 2020 c, p. 3-4).

Podemos perceber que há uma busca em construir um outro perfil de escola, mais abrangente sob variados pontos de vista. A EEMTI José Maria Pontes da Rocha tem em seu calendário momentos de encontro cultural como o Festival Junino, o *CiençArte* (feira científica e cultural), a Semana da Consciência Negra, a feira do NTTSP e a Gincana Por Uma Cultura de Paz, que percorre o ano letivo agregando pontuações com as atividades. Há outras atividades que entram no calendário escolar baseadas nas disciplinas do currículo e os eventos relativos à mobilização para o ENEM. A cada bimestre há um pequeno conselho de classe, que dura o tempo da semana de provas bimestrais, para compartilhar resultados e avaliações dos alunos, onde o PDT faz geralmente uma explanação sobre situações individuais de alunos e há a discussão sobre soluções para os problemas das turmas.

Acreditamos que a escola em tempo integral proporciona aos professores e comunidade escolar alguns benefícios nas condições de atividades educacionais atuais. Professores de disciplinas, por exemplo, com 2h/a ou 1h/a por turma precisam trabalhar em mais de uma escola para completar sua quantidade de horas, geralmente professores de Arte precisam de mais de uma escola, visto que no Ceará só atuam no 1º ano, diminuindo a relação com o ambiente de trabalho, comunidade escolar e com os alunos, inviabilizando projetos extensos na escola. Nesse caso, ter disciplinas e atividades que complementem sua carga horária fixando-os em uma escola só facilita entre outras, a criação de vínculos. Por outro lado, entendemos que atuar em

atividades ou disciplinas para as quais não se tem uma formação anterior demanda grande esforço e muitas vezes frustrações por parte dos professores. Ainda que haja, a formação não consegue contemplar todas as dimensões dessas atividades, nem aprofundar os conhecimentos do professor.

Quadro 1: Resumo descritivo da EEMTI José Maria Pontes da Rocha

Escola de Ensino Médio em Tempo Integral José Maria Pontes da Rocha Tabapuá - Caucaia - Ceará.				
65 funcionários: 44 professores, 4 gestores, 1 Acessor financeiro, 1 Secretária, 3 Merendeiras, 4 Agentes administrativos, 4 Vigilantes, (diurno e noturno), 4 Auxiliares de serviços gerais				
Áreas de ensino				
Linguagens e Códigos		Ciências da Natureza e Matemática		Ciências Humanas
Atividade-eixo		Núcleo de Trabalho, Pesquisa e Práticas Sociais - NTPPS		
Espaços	Laboratório Educacional e informática - LEI			
	Laboratório de Ciências			
	Sala de Vídeo			
	Sala de Multimeios - Biblioteca			
	Quadra coberta			
	Pátio multifunção			
Atividades extra-curriculares		Atividades eletivas		
		Clubes		
Orientação disciplinar		Professor Diretor de Turma		
Horários de funcionamento		Diurno (Integral)		Noturno (Regular)
Horas por turno		9h/a	Diurno	4h/a
Carga horária semanal		45 h/a		20 h/a
Refeições	Lanche manhã			
	Almoço			
	Lanche tarde			
	Lanche noite			

Fonte: Elaborado pelo autor

Não é nosso intuito discutir a pertinência dessas disciplinas/atividades, nem as dificuldades de formação de professores inerentes, ou as implicações que têm sobre as horas de trabalho, ou mesmo as questões relativas à intervenção externa que originou essas atividades, já que instituições não governamentais as criaram e incorporaram ao sistema educacional público de administração estatal. Buscamos

trazer esses dados à tona para entender a importância que uma escola, ainda mais com essas características, tem em um município com 361 mil habitantes, com 16 escolas públicas estaduais e 9 escolas particulares de Ensino Médio., com 11% de sua população ocupada com trabalho e 43,6% com renda nominal per capita de até ½ salário mínimo, 13.343 alunos matriculados no ensino médio em 2018, IDHM²³ 0,682 em 2010, (BRASIL, 2018).

Considerando as especificidades da escola e as diversas demandas dos professores, era necessário que a formação se desse presencialmente e que pudesse ser em um horário que não comprometesse a rotina do professor, nem necessitasse seu deslocamento para a escola apenas para essa finalidade. Foi realizado um convite informal, verbal, a cada professor dos turnos manhã e tarde, onde apresentamos, em linhas gerais, os motivos, as técnicas, a periodicidade dos encontros e o que cabia na participação do professor relativo à pesquisa. Ao convite quatro professores prontificaram-se em participar, ficando o encontro marcado para às quartas-feiras às 17h, quinzenalmente no laboratório de Informática.

3.3 COMPOSIÇÃO DO GRUPO DE TRABALHO

A composição do grupo de trabalho iniciou com o convite verbal aos professores. Para decidir sobre a participação cada convidado precisava estar de acordo com a proposta do trabalho - estudar e criar jogos digitais para uso em sala de aula e discutir essa criação – e ter disponibilidade para participar dos encontros às quartas-feiras, 17h, quizenalmente durante o tempo que a pesquisa transcorresse. À essa proposta quatro professores responderam positivamente e foi possível dar início ao trabalho. Um professor de História, um de Sociologia, um de Química, que posteriormente não continuou no grupo, e uma professora de Inglês. É importante salientar que, realizamos a pesquisa enquanto trabalhávamos, por isso a disponibilidade de tempo não permitir maior flexibilidade em local, dias e horários para a pesquisa.

²³ Índice de Desenvolvimento Humano

Figura 3: Grupo de trabalho no 2º encontro de produção do jogo digital



Fonte: Elaborado pelo autor.

Pormenorizar a escrita, pode tornar enfadonha a leitura, e não é essa nossa intenção. Porém, não há como entender os significados das falas dos sujeitos da pesquisa sem que se apresentem alguns aspectos descritivos acerca deles. Esse entendimento nos ocorreu ao fazermos a primeira interpretação dos dados. É certo que para quem escreve, os personagens lhe sejam familiares e os entremeios de suas falas e ações façam sentido e sejam entendidos nos contextos onde aconteceram. Ao leitor, porém, resta fiar-se na palavra escrita, portanto, os detalhes contribuem para uma melhor apreciação. Nesse caso, faremos uma breve apresentação dos professores participantes, incluindo aspectos de sua atuação na escola. .

O professor de História, atua na educação há 23 anos e trabalha na escola há 16. Tem uma vivência anterior de teatro, fotografia, já foi animador cultural no SESC de Fortaleza. Interessa-se por cultura dos povos originais, faz pintura e trabalhos com imagens, é graduado e especialista em Ensino de História é concursado e trabalha 60h/a semanais. Na escola a relação dos alunos com o professor é sempre de consulta e de discussões sobre política e cultura geral. É um personagem folclórico na escola: “o primeiro a chegar e muitas vezes o último a sair”. Cumpre a função de Professor Coordenador de Área, PCA. A atuação desse professor extrapola o

ambiente da sala de aula com fóruns, e atividades extras buscando envolver os alunos.

Há alguns anos desenvolve projetos interdisciplinares como o Música Sobre a Mesa - um festival de talentos musicais onde os alunos apresentam-se cantando e tocando músicas de repertório variado, toda semana nas quintas-feiras – e com as atividades de africanidades realizadas ao final do ano. É o responsável junto com a área pela elaboração das atividades e por manter esse evento anualmente, mesmo com as dificuldades relativas à aceitação das religiões de matriz africana nessa escola. Tem boa interlocução com os colegas professores e com os outros profissionais da escola, isso facilita a realização das atividades.

É avesso às tecnologias digitais, como redes sociais, não participa do grupo de Whatsapp da escola, as informações para ele são enviadas por email e/ou mensagem telefônica, porém tem e usa computador e smartphone. Embora não participe ou use as redes, busca sempre materiais digitais como vídeos, filmes e slides para passar para os alunos, frequentemente, usa a sala de vídeo e a sala de informática com suas turmas, além de ter uma experiência em criar jogos, dinâmicas e estratégias de ensino ativas. Sabe utilizar o kit multimídia e busca atualizações de materiais para suas aulas.

O professor de sociologia, é professor especialista, concursado com 40 h/a semanais, trabalha em educação há 24 anos, boa parte deles como coordenador escolar. É um recém-chegado à escola, mas mantém uma relação muito próxima com os alunos, apesar disso, e é um dos professores que tem grande participação nas atividades extraclasse, e semana cultural. Tem atividades externas ligadas a blogs e produção de vídeos temáticos e foi muitas vezes responsável pelos eventos como feira de ciências e feira artística nas escolas onde trabalhou. Tem boa inserção na relação com os professores, e os outros trabalhadores da escola.

Sua atividade fora da sala de aula tem bastante representatividade e engaja os alunos e alunas nos eventos e nas atividades cotidianas fora de sala de aula e, nesse sentido, é uma referência para os alunos. É responsável na escola por articular a disciplina de Núcleo de Trabalho Pesquisa e Prática Social, NTPPS, o que faz dele também um mediador nas atividades de cunho socioemocional com os outros professores. Utiliza muito o recurso multimídia na sala de vídeo da escola e o LEl para pesquisas e atividades afins. Ao contrário do professor de História, tem as redes sociais como meio de interlocução com alunos e ex-alunos, assim como na discussão

e divulgação de seus trabalhos. No final de 2019, passou a integrar o núcleo gestor da escola como coordenador.

A professora de Inglês é pedagoga e licenciada em Letras/Inglês, professora especialista. Trabalha em educação há 25 anos, na Prefeitura Municipal de Fortaleza com carga horária de 40h/a e na Secretaria de Educação do Estado do Ceará com carga horária de 20h/a semanais. Na escola da prefeitura é professora do 1º ano do ensino fundamental e nas escolas estaduais de todas as séries do Nível Médio. É conhecida na escola JMPR como uma profissional militante da política educacional e sempre traz informações sobre os campos de disputa da classe dos professores, notícias do sindicato, reivindicações da categoria. É uma das professoras que mobiliza os colegas quando as questões da categoria são colocadas em pauta de discussão com o governo do estado.

Nesta escola, é professora de Inglês e complementou sua carga horária como Professora Diretora de Turma, PDT, que é uma espécie de tutora, alguém que faz a articulação entre os alunos, família e escola. A partir de 2019, passou a ser responsável pelo NTPPS, com as turmas de 2º e 3º ano. Tem boa interlocução com os colegas e demais profissionais da escola e é vista como professora participativa e de muito acesso aos alunos, principalmente às meninas. Utiliza vídeos e slides com certa frequência, mas pouco a sala de vídeo e o LEI, as redes sociais são usadas com cunho particular. Na escola da prefeitura tem bastante uso dos tablets com os alunos em atividades programadas e com recursos digitais comprados pela instituição. Todos os alunos têm acesso ao computador e há uma programação para seu uso no planejamento escolar. Geralmente, comenta acerca de atividades utilizando os tablets com os alunos da prefeitura.

Quadro 2: Resumo dos dados dos professores participantes do grupo.

	Professor de História	Professor de Sociologia	Professora de Inglês
Idade	53 anos	52 anos	53 anos
Tempo de trabalho em educação	23 anos	24 anos	25 anos
Tempo de trabalho na escola JMPR	16 anos	3 anos	16 anos

Outros saberes além dos docentes	Fotografia, animação cultural	<i>Vlogger e podcasts</i> sobre assuntos da cultura POP, especialmente Madonna.	Militante na política educacional e sindical.
Última formação	Especialista	Especialista	Especialista
Atividades extracurriculares na escola	Projeto música sobre a mesa; Semana de africanidades	Atividades culturais e registro fotográfico na escola.	-----
Carga horária de trabalho semanal	60h/a – apenas rede estadual	40h/a semanais – apenas na rede estadual	60h/a semanais: 40 h/a na rede municipal de Fortaleza; 20 h/a na rede estadual

Fonte: Feito pelo autor a partir do questionário para elaboração da pesquisa.

A proposta de formação em grupo atendeu aos resultados do levantamento de Estado da Arte, onde encontramos consenso quanto a ser continuada, no espaço/contexto escolar, buscando a inovação e a percepção crítica sobre a tecnologias digitais. Buscou promover o diálogo e a interação nessa formação, cujos objetivos foram: instrumentalizar o desenvolvimento de jogos digitais, ampliando as possibilidades de uso pelos professores, incentivar o uso de tecnologias educacionais em sala de aula visando o incremento do processo de aprendizagem e discutir/avaliar as possibilidades de uso pedagógico de jogos digitais no âmbito de cada disciplina.

3.4 ATIVIDADES DA PESQUISA

Propusemos uma série de encontros quinzenais, quadro 3, com 50 minutos de duração para a realização das atividades, tentando levar em consideração o tempo do professor, considerando sua insuficiência para aprender e discutir todos os processos e que era necessário espaçar um pouco os encontros para conciliar o estudo domiciliar dessa tecnologia, as atividades relacionadas e o tempo de trabalho dos participantes. A princípio, o cronograma contemplava três dimensões dessa atividade: a criação, a aplicação e a avaliação. Porém, diante das demandas de atividades docentes, cumprimento do calendário escolar como provas e reuniões por exemplo e a exigência a que seriam submetidos os professores voluntários -já que o calendário de atividades se estenderia por mais de 4 meses - em concordância com

os participantes e com a orientadora, decidimos por formalizar apenas o período de criação do jogo, para os efeitos desta pesquisa, e realizar as outras partes da proposta sem o vínculo da pesquisa, mas como forma de concluir o processo e de oferecer aos participantes uma contrapartida completando a experiência com essa tecnologia digital. Por isso, não constam nesse trabalho nem seu registro e nem sua análise.

Quadro 3: Cronograma dos encontros ao longo do 1º semestre de 2019

Calendário das Atividades do Grupo de trabalho			
Criação do jogo digital	Março	13	Apresentação do projeto, explicação dos papéis dos participantes, formas de registro e acordos sobre horários de atividades.
		27	Exposição e uso do jogo QUIZ com o programa IMPRESS; Aprender a criar o jogo usando o programa IMPRESS passo a passo
	Abril	10	Discussão sobre as impressões causadas pela composição do jogo e possíveis dúvidas e dificuldades
		24	Planejamento do jogo: O que é preciso para criar o jogo QUIZ? Questões, imagens, textos. Como criar repositórios. Registro da experiência: entrega do caderno/diário de campo; incentivo à escrita sistemática
	Maio	8	Esclarecimentos sobre o registro. Criação de repositórios para os arquivos do jogo.
		22	Últimos passos da criação: Design dos slides.
	Junho	5	Testagem dos jogos. Projeção, manipulação e prevenção de erros.
		19	O jogo na educação. Discussão sobre aprendizagem mediada por jogos. Recolha dos diários para análise.

Fonte; Elaborado pelo autor a partir da metodologia de pesquisa.

Por questão de organização das atividades os encontros foram tematizados com objetivos previamente estabelecidos a serem alcançados, conforme apresentado no quadro 3, porém este é um quadro apenas para referência. Na realização dos encontros houve adaptações de acordo com as questões levantadas pelos participantes e com o nível de desenvolvimento dos trabalhos.

A fase de criação dirigiu-se a dar aos professores maior conhecimento sobre tecnologias e jogos digitais, programas e funcionalidades dos jogos, processos de elaboração e outros aspectos relativos ao seu desenho. Foi preciso investir mais nessa fase por trazer ferramentas e processos de criação com os quais geralmente

os professores não têm familiaridade. Alguns elementos de programação foram utilizados no planejamento, seleção de conteúdos e design. A experiência de conversar sobre as relações entre as operações que fizeram e a sua própria prática, que foi na realidade, o objetivo central da formação do grupo aconteceu no processo, em momentos de discussão, ou a partir de observações feitas na criação do jogo, durante os encontros.

Os estudos de Brasilino, Pischetola e Coimbra (2018), afirmam que os professores têm dificuldade em aproximar-se das tecnologias digitais em suas práticas por não se apropriarem desses recursos no âmbito de sua cultura docente e entendê-los com suas particularidades e possibilidades. Independentemente da idade ou tempo de exercício profissional, ainda não apresentam, como parte de seus saberes da prática, a informática educativa, como elemento transversal à relação ensino aprendizagem. Nessa perspectiva são mais expectadores que criadores de conteúdos e materiais, conforme Cimadevila, Zuchetti e Bassani (2013). Mesmo professores recém-formados, ou recém-inclusos numa rede de ensino, podem ter as mesmas dificuldades no conhecimento e aplicação das tecnologias que seus pares já estáveis na escola. As autoras apontam nessa direção, reafirmando a existência de uma cultura digital individual, ainda incipiente, que age de forma reticente quanto ao uso de tecnologias digitais em sala de aula. Daí a necessidade de uma atividade, cujo papel seja discutir problemas e pensar soluções no âmbito das práticas pedagógicas. A formação continuada deve ser uma realidade em relação a reflexão sobre a prática e apropriação de saberes nesse campo, de acordo com as autoras.

3.5 FORMAS DE PRODUÇÃO DOS DADOS

Em uma pesquisa qualitativa as etapas são imbricadas, interdependentes e interseccionadas de tal modo que, embora aconteçam em momentos distintos, os resultados e materiais obtidos podem apontar para mudanças de perspectiva e outros caminhos a seguir no percurso. Essa característica, a flexibilidade, é uma marca forte desse tipo de pesquisa de acordo com Triviños, (1987).

A priori, nosso planejamento incluía entrevistas e anotações em rodas de conversa como forma de coleta de dados. Após a decisão pelo minicurso na escola,

já que haveriam mais encontros e seria mais propício gravar as discussões para uma posterior transcrição e análise, foi necessário fazer modificações. Assim, nossas interações com o grupo e as observações dos encontros foram registradas em um diário de campo escrito pelos participantes e os momentos de discussão em grupo gravados em áudio, usando o programa Gravador de Voz Fácil, versão 2.6.1²⁴ *free*, usável em qualquer aparelho celular, com autonomia de gravação de até 2h.

A observação das relações de aprendizagem dos professores com o computador, suas reações e motivações foram buscadas no sentido de conhecer as percepções dos professores sobre TIC, sobre a prática docente, sobre a relação entre teoria e prática pedagógica e sobre sua própria experiência em utilizar jogos criados por eles, como mediadores de aprendizagem. Nossa intenção inicialmente era fazer intervenções com questionários, em um sentido próximo à avaliação formativa. Desistimos ao perceber que o envolvimento dos professores fazia emergir dificuldades, impressões e decisões que se envolviam reflexões sobre como lidar com a aprendizagem do adulto em seu ambiente de trabalho, as contradições entre teoria, prática e o discurso manifesto nos encontros. O que se pretendia *a priori* medir em níveis de aprendizagem, transformou-se em busca de interpretar os significados daqueles encontros e seus desdobramentos.

Para Holliday (1996) a sistematização de um processo é um exercício que exige critérios predefinidos, mas não estanques, para orientar os trabalhos e diminuir as possibilidades de perda de foco, otimizando o tempo dos participantes. Para isso o autor propõe tempos para todo o processo de sistematização a saber: o ponto de partida, as questões iniciais, a recuperação do processo vivido, a reflexão de fundo e os pontos de chegada (HOLLIDAY, 1996 p. 83 -110). Desse modo, a sistematização do percurso formativo se deu nos dois campos da cultura, a dos professores, composta por seus saberes profissionais, histórias de vida, bagagem cultural que geram expectativas quanto à aprendizagem no grupo e a de quem fez o trabalho de pesquisa, que também é sujeito dos mesmos aspectos culturais.

24 Baixado e instalado pelo App Play Store do celular. Informações do fabricante em www.digipom.com/terms-of.use.

Quadro 4: Relação entre os tempos do processo de sistematização e a atividade de registro do caderno de campo

TEMPOS DE TODO PROCESSO DE SISTEMATIZAÇÃO		
(HOLLIDAY, 1996 p. 83 - 110)		
Tempos	Elementos constitutivos	Relação com o registro no grupo de trabalho
Ponto de partida	Ter participado da experiência	É requisito para o registro a participação das ações do grupo de pesquisa, já que esses escritos partem da relação entre a experiência/vivência no grupo e a perspectiva de aplicação em sala de aula.
	Ter o registro das experiências	As formas de registrar compõem a memória dos acontecimentos e se utilizam de registros visuais, auditivos, audiovisuais sincrônicos bem como, do registro escrito como memória do fato. Os cadernos de campo enquadram-se nessa última situação.
Perguntas iniciais	Para que queremos? (Definir o objetivo)	Objetivo - conhecer aspectos da experiência do professor numa formação continuada em tecnologias digitais, na criação de um jogo digital. Os destaques? - As dificuldades e limitações: - <ul style="list-style-type: none"> · Quanto ao uso do computador; - · No planejamento do jogo; · No processo de criação; - · Sua autoconfiança em usar o jogo.
	Que experiências queremos sistematizar?	A criação de um jogo com uso de tecnologias digitais por professores, em um grupo formativo no ambiente escolar;
		As perspectivas que se abrem a partir desse conhecimento; Se o professor percebe contribuições para sua formação nesse processo.
Que aspectos centrais dessa experiência nos interessam sistematizar? (Definir um eixo de sistematização)	Compreender como se dá a gênese instrumental de professores sobre jogos digitais a partir de um processo de formação. Analisar as os limites e possibilidades do uso de jogos digitais como elemento de formação docente; Discutir a Apropriação Tecnológica a partir da relação instrumento-usuário na criação e uso dos jogos digitais em educação e seus significados.	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Holliday (1996, p.83-110).

No quadro 4 são apresentados os tempos de todo processo de sistematização proposto por Holliday (1996) e relacionados com os objetivos desse trabalho no que corresponde aos registros. A elaboração do trabalho de pesquisa-ação compreende caminhos específicos. O contrato, a participação, a mudança, o discurso e a ação são elencados como categorias definidoras de uma perspectiva crítica dessa metodologia

de pesquisa. Nelas estão compreendidos aspectos como a negociação prévia dos papéis através do diálogo, a cooperação nos processos e a construção dos próprios saberes, as possibilidades de produzir mudanças em quaisquer níveis nos participantes e a percepção de seu protagonismo, conforme Franco e Lisita (2008).

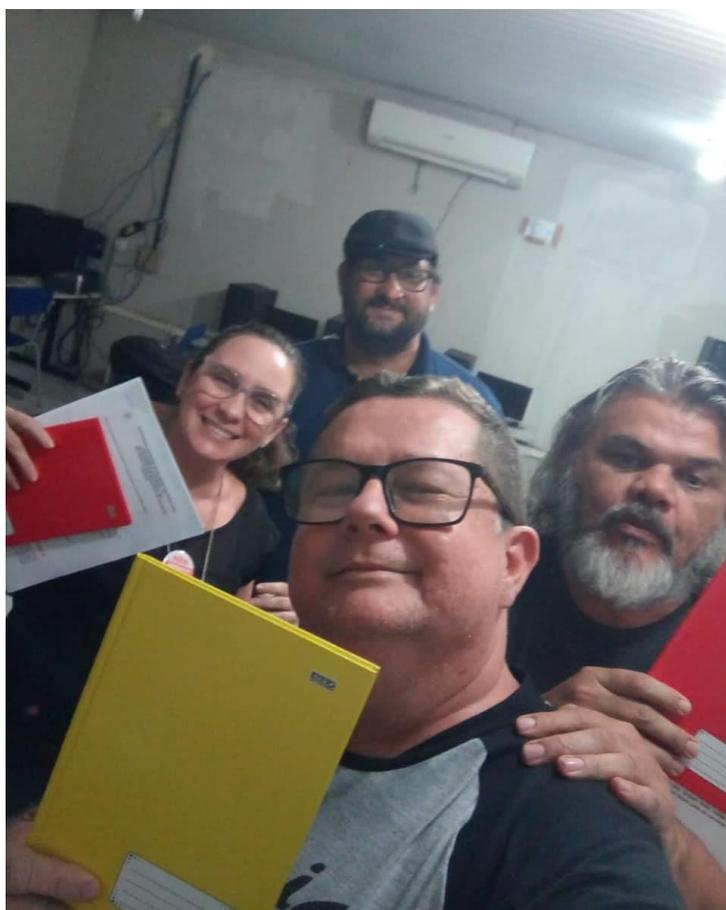
A proposta de discussão para o grupo não previu um tempo específico para isso em todos os encontros, nem seria essa a necessidade, mas a percepção de que mesmo na atividade com o computador as observações, dificuldades e avanços seriam, como foram, registradas, analisadas e compartilhadas no percurso. A partir desse *feedback*, alterações, revisões, retomadas e, inclusive, correções na estratégia de trabalho aconteceram, já que o protagonismo no processo era a personalidade necessária ao grupo e não de objeto da pesquisa.

3.5.1 O registro no Caderno de Campo

Após os dois primeiros encontros, a professora de Inglês começou a solicitar que os passos da criação do jogo fossem anotados porque sua dificuldade se encontrava em lembrá-los ao praticar em casa e isso trouxe a ela grande frustração, além disso, perguntou se era possível ter um registro, porque havia coisas que ela queria dizer e que não lembrava mais ao chegar no encontro. Daí surgiu a ideia de dar aos participantes um caderno para anotarem suas dúvidas, impressões, códigos entre outras coisas que estivessem relacionadas ao nosso curso. Após discussão sobre esse passo, os participantes concordaram com esse material, ao qual chamamos Caderno de Campo, conforme sugerido no grupo.

O Caderno de Campo é um elemento de registro para proporcionar ao participante do grupo de trabalho espaço próprio para inscrever suas impressões, dúvidas, inquietações, avanços e retrocessos enquanto participa do processo. Sabemos que o tempo do professor é bastante disputado e que solicitar dele um compromisso de sistematização mais aprofundado poderia causar maior dificuldade, (e por que não certo constrangimento?), em participar voluntariamente do grupo. Quando interrogados sobre a forma da escrita, os conteúdos, ou sobre quando escrever, nos dispusemos a fazer uma orientação por escrito apresentando algumas sugestões. Apesar do caráter sistemático, a indicação no texto foi para uma escrita espontânea e não regular.

Figura 4: Professores recebendo o caderno de campo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

No quadro 5 há o recorte do roteiro do terceiro encontro onde são explicadas a importância da escrita e algumas perguntas que poderiam ajudar na composição considerando o que já foi exposto acerca do tempo do professor. Nesse sentido o registro proporcionou um momento de reflexão sobre os elementos que se interpõem na formação profissional além de dar subsídios para as considerações do próprio pesquisador sobre a seu desenvolvimento enquanto pesquisa. O fato de o professor assumir um papel mais protagonista no processo de ensino-aprendizagem, confere um *status* que o coloca em nível de questionador/propositor hierarquicamente no sistema escolar, o que geralmente não acontece, (FRANCO & LISITA, 2008).

Visto que a pesquisa é também uma contribuição para o conhecimento dos envolvidos no grupo de trabalho, na defesa da valorização do professor como sujeito e não objeto, inferimos que as práticas, reflexões, idas e vindas, das atividades são elementos importantes do processo formativo do professor.

De fato, se o professor é realmente um sujeito do conhecimento e um produtor de saberes é preciso então reconhecê-lo como tal e dar-lhe um espaço nos dispositivos de pesquisa. (...) um esforço importante para ultrapassar o sistema de pesquisa institucionalizado nas universidades. (...) conhecimento esse que, muitíssimas vezes, não tem, infelizmente, nenhuma relação com o ensino e nenhum impacto sobre ele, pois é produzido de acordo com práticas, discursos e atores que agem em espaços institucionais e simbólicos completamente separados da realidade do trabalho docente (TARDIF, 2014 p. 238-239).

Quadro 5: Sugestão de roteiro para escrita no caderno de campo pelos participantes

ORIENTAÇÕES GERAIS	
a.	Dificuldades encontradas no planejamento
b.	Reflexão sobre o objetivo – Por que quero fazer isso e dessa maneira?
c.	Relato da experiência – como foi que aconteceu
i.	Memória passo a passo
ii.	Memória geral do processo
iii.	Observações sobre o processo
Importância do registro - “o que não se registra, se esquece”.	
<p>É importante no trabalho de grupo escrever sobre tudo o que acontece. Coisas que observamos imediatamente, coisas que lembramos depois, coisas que só lembramos ao fazer uma tarefa, perguntas que fizemos, perguntas que quisemos fazer, perguntas que surgem entre outras coisas devem ser registradas principalmente porque fazem parte do caminhar de aprendizagem. Há pessoas que têm dificuldade de escrever por motivos diversos, mas uma opinião corrente é a de que escrever é difícil e precisa ser algo muito requintado.</p> <p>Sem desconsiderar o rigor da ciência, é tão importante registrar, quanto registrar certo. Porque ao escrever ou descrever um fato vamos exercitando nossa capacidade de organizar as ideias, analisar um fenômeno, criticar, refletir e, principalmente, vamos testando o que sabemos. Daí que para esses registros dou algumas dicas que devem ser aplicadas aos trabalhos desse grupo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registre sempre como se fosse uma memória não importa se por tópicos ou de maneira mais fluida, importa que você recorde; <ul style="list-style-type: none"> ○ O que chamou a atenção? ○ O que não entendi? ○ O que foi legal? ○ O que não foi? ○ O que entendi? ○ Como foi o encontro/atividade/planejamento? ○ Como me senti? ○ Outras observações que você queira completar. • Apesar do roteiro, busque espontaneidade, mas escreva. (...) • O tempo pode ser parceiro, mas não espere pelo tempo certo. Independentemente de seu perfil (organizado, metódico, bagunçado, caótico), escreva quando a memória vier e como vier. 	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Holliday (1996)

O registro escrito foi importante para o desenvolvimento da capacidade de análise e síntese, para ir além da descrição do fenômeno buscando conhecer suas

particularidades articuladas com o campo da prática, da vida real, conforme suscitada por Holliday (1996). Assim os encontros buscaram estimular essa reflexão com a escrita das memórias, experiências, dificuldades e impressões dos professores sobre sua participação no curso.

A sistematização põe em ordem conhecimentos desordenados e percepções dispersas que surgiram ao transcorrer da experiência. Assim, explicita intuições e vivências acumuladas ao longo do processo. Ao sistematizar, as pessoas recuperam o *que já sabem* sobre suas experiências, descobrem o que *ainda não sabem* sobre ela, mas também se revela o que *“ainda não sabiam que já sabiam”*. (HOLLYDAY, 1996 p. 30 – Grifos do autor).

De resto, relacionar o cotidiano com o que é ensinado num curso de formação não abarca apenas os conteúdos apresentados e sua aplicação. Envolve o que Imbernón (2011) chama de conhecimento experimentado através das realidades de prática e aponta para uma intenção de mudança dentro do alcance de seu conhecimento profissional. A proposta para o grupo de trabalho não opunha conhecimento individual ao coletivo, incluía a discussão sobre as contribuições da colaboração entre os pares para o desenvolvimento profissional dos indivíduos, assim como para a coletividade, num ambiente de partilha das situações de aprendizagem com tecnologias digitais. À medida que avançamos, outra questão emergiu para a reflexão: como o que aprendemos modifica nossa percepção sobre o que fazemos?

3.6 FORMA DE ANÁLISE DOS DADOS

O tratamento dos dados foi um dos momentos mais delicados da pesquisa, pois buscávamos nos aproximar ao máximo do sentido dado pelos professores ao seu aprendizado e às construções que fizemos. Assim, no percurso do trabalho buscamos maior flexibilização quanto aos seus modos de construção e tratamento, visto que as formas de interação com os professores mudavam à medida que as atividades avançavam ou que fatos externos – como o encerramento de uma turma de 3º ano, na qual intencionavam realizar sua intervenção com os jogos digitais, por exemplo – interferiam no processo.

Utilizamos o software de análise qualitativa de dados Atlas Ti para a codificação dos dados dos encontros e dos cadernos de campo. Esse processo de codificação foi contemplou a transcrição dos encontros, digitalização das anotações

do Caderno de Campo dos professores, digitalização das fotografias, criação dos documentos primários interpretação dos textos, codificação, criação de famílias de códigos e dos mapas semânticos. Cada código que criamos vincula-se aos sentidos dados nas discussões do grupo acerca de sua experiência na criação do jogo, de onde buscamos relacionar com os elementos teóricos que levantamos. As relações constantes nos mapas semânticos seguem as percepções dos respondentes e a partir desse ponto de vista foram geradas as relações entre os códigos.

A construção dos mapas de relações, ou mapa semântico no caso do Atlas Ti, nos possibilitou maiores campos interpretativos e, nesse sentido, colaborou para o exercício dos distanciamentos e aproximações com as participações dos professores nas discussões para a abstração e síntese, bem como para a familiarização com seus aspectos particulares, a fim de estabelecer uma análise mais aproximada desses dados. (LAGE; GODOY, 2008).

Na perspectiva da análise do discurso, (AD), conhecer os sujeitos e as condições em que os discursos são produzidos contribui para uma melhor interpretação de seus enunciados. Nesse sentido, consideramos a extensão do curso como um fator importante para uma maior aproximação e compreensão de suas falas e de suas observações, dos sentidos de suas questões e de sua experiência como elemento central na construção de sua prática, os interdiscursos só são percebidos à medida que os elementos subjetivos e contextuais vão aflorando (ORLANDI, 2012).

Em nossa perspectiva a experiência docente é o lugar por excelência da formação. Dela a ação decorre e compõe seus saberes, forma seus significados e toma posição a partir destes e, nesse sentido, é elemento formativo (TARDIF, 2014) e, também, lugar de resistência (CERTEAU, 1990). Assim, entre o dito e o não dito, o comunicado e o não-comunicado, os dados produzidos nas discussões e nos cadernos de campo foram interpretados à luz desses saberes, nessas duas perspectivas.

A perspectiva de Orlandi (2012) busca entender os discursos a partir de suas condições de produção e no contexto social foi produzido. Para a autora o modo de funcionamento do discurso é o que o caracteriza. Esse funcionamento é caracterizado pela reversibilidade e polissemia, que analisam os tipos de interação e as trocas de papéis entre os sujeitos e a variedade de significados atribuídos por estes, respectivamente. Assim, apresenta três tipologias de acordo com os graus de

reversibilidade e polissemia da relação discursiva. O lúdico, onde há alto grau de reversibilidade e não há controle polissêmico, o Polêmico, com menor reversibilidade e maior controle da polissemia, e o autoritário com contenção da polissemia e nenhuma reversibilidade. Essas tipologias, apesar de bem delimitadas não são fechadas em si mesmas, podendo uma relação discursiva transitar entre as três, dependendo de suas especificidades de produção.

Por outro lado, retomando os sentidos de experiência (TARDIF, 2014) e resistência (CERTEAU, 1990) nos encontramos num caminho perpassado por atalhos, visto que é composto na e pela historicidade, intencionalidade e sensibilidade dos sujeitos. Assim, as tensões nem sempre são evidentes como afirma Orlandi (2012).

Ao dizer, o sujeito significa em condições determinadas, impelido, de um lado, pela língua e, pelo outro, pelo mundo, pela sua experiência, por fatos que reclamam sentidos, e também por sua memória discursiva, por um saber/poder/dever, em que os fatos fazem sentido por se inscreverem em formações discursivas que representam no discurso as injunções ideológicas (p. 53).

Independente do critério a ser utilizado na enunciação: do conhecimento, da autonomia, ou da conveniência, os discursos dos sujeitos estão articulados entre o que é constante ou mutável. O que nos leva a buscar compreender “como eles se relacionam com a situação que os criou” (GREGOLIM, 1995 p. 17), qual a visão de mundo dos sujeitos e qual a relação destes com os objetos da pesquisa em questão. É nesse trânsito entre a permanência e a instabilidade que buscamos compreender os sentidos dos discursos dos sujeitos enquanto relacionados com o objeto da pesquisa, ou seja, enquanto acontecimento. Orlandi (2012) afirma que é preciso apreender o sentido no contexto já que é no contexto que o sujeito se faz, se concretiza e, para isso é preciso dar lugar à alteridade na AD, e nesse sentido o trabalho ocupa-se em descrever e interpretar, compreendendo uma posição de não neutralidade por parte do intérprete.

3.7 O JOGO

Como princípio, a formação dos professores na perspectiva desta pesquisa, abarcou conceitos sobre tecnologias digitais e jogos na educação. A apropriação da tecnologia a partir da aprendizagem dos processos de modelagem e criação de um jogo simples com o programa *Impress*²⁵, um editor de *slides* para apresentação de licença livre²⁶ e de código aberto²⁷, buscou fazer essa ligação. Editores de apresentação são programas que viabilizam a apresentação de conteúdos com textos, imagens, áudio e vídeo de forma individual ou integrada.

Comuns a pacotes de escritório em sistemas operacionais como *Windows* e *Linux*, de fácil usabilidade e muitas vezes bastante intuitivos, os programas de apresentação tem como usuários comuns estudantes, professores, advogados, médicos, empresários, religiosos, enfim, entidades e indivíduos que queiram apresentar seus trabalhos para plateias numerosas. A opção pelo *Impress* satisfaz também à condição de ser um software usável no ambiente escolar, já que os Sistemas Operacionais das escolas públicas são ambientados na plataforma LINUX.

Segundo Brasilino, Pischetola e Coimbra (2018) as TIC têm potencial para modificar e melhorar a qualidade da educação promovendo envolvimento e cooperação na aprendizagem. Como limite, apresentam o conhecimento e envolvimento com as TIC pelo professor em seus planejamentos e atuações, ou seja, à medida em que este desenvolve a habilidade de utilizar as tecnologias, e, no caso, relacioná-las com a informática educativa, sua capacidade de ampliar e diversificar seu alcance aumenta.

A Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras TIC educação 2017, Comitê Gestor de Internet no Brasil (2018), afirma que, apesar de terem ciência das TIC, utilizarem de forma particular e reconhecerem sua importância na educação, os professores mostram-se reticentes em utilizá-la como ferramenta de trabalho.

(...) percebemos que o letramento digital dos professores permanece como um desafio às políticas públicas. A oferta de formação inicial e continuada em TIC tem focado excessivamente no domínio técnico das tecnologias, sem

25 Programa de criação de apresentações, parte do pacote de escritório *BrOffice*, disponível em <https://pt-br.libreoffice.org/descubra/impress/>

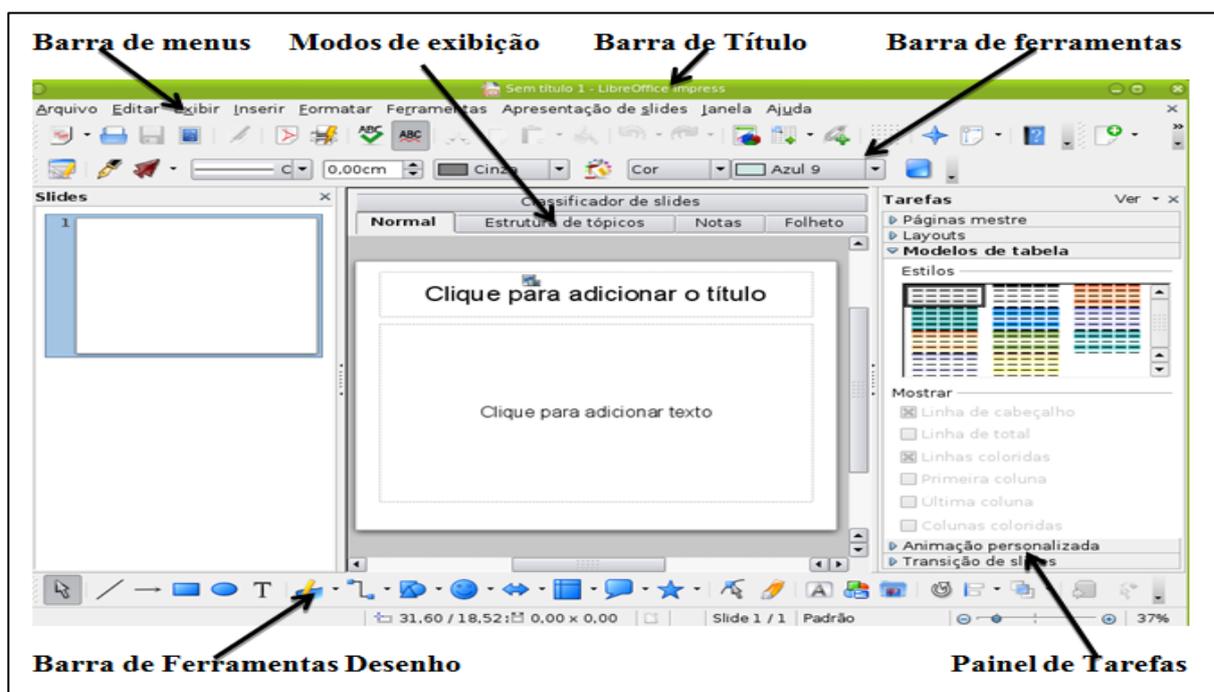
26 Programa de computador que pode ser executado, copiado, modificado e redistribuído pelos usuários gratuitamente.

27 Software de computador com o seu código fonte disponibilizado e licenciado com uma licença de código aberto no qual o direito autoral fornece o direito de estudar, modificar e distribuir o software de graça para qualquer um e para qualquer finalidade.

uma efetiva atenção ao desenvolvimento das habilidades que o professor precisa para integrar as TIC às ações pedagógicas. (COMITÊ GESTOR DE INTERNET NO BRASIL, 2018 p. 38).

A escolha pela criação do *QUIZ*, jogo digital, no programa *Impress* apresenta-se como uma proposição aos resultados da pesquisa. O *QUIZ* é um jogo de perguntas e respostas aplicado para testagem de conhecimentos imediatos, referentes a conteúdos previamente estudados cuja verificação é imediatamente posterior ao evento, ou para verificações com maior tempo de estudo. Também é possível utilizar esse jogo como prática avaliativa, principalmente se buscarmos acompanhar o progresso da turma. A figura 5 apresenta a interface do programa *Impress* com a indicação de seus elementos básicos.

Figura 5: Tela inicial do programa Impress, com elementos básicos.



Fonte: (MARTINS; PESSOA; CARDOZO, 2009).

Os resultados da avaliação formativa servirão de base para identificar como o processo de aprendizagem tem acontecido. As informações que essa avaliação revela permitem o planejamento, o ajuste, o redirecionamento das práticas pedagógicas no intuito de aprimorar as aprendizagens dos alunos. Ou seja, seus resultados servem para apoiar, compreender, reforçar, facilitar, harmonizar as competências e aprendizagens dos alunos. (CAED, 2018).

Do ponto de vista comum o *QUIZ* é um questionário, só que para a prática docente, em meio digital é um recurso utilizado em sala de aula nas diversas

disciplinas do currículo e em qualquer nível de ensino. Observado sob o aspecto do jogo, é um recurso simples que pode promover e estimular a aprendizagem de acordo com a metodologia empregada. Como ferramenta de avaliação podemos classificá-lo como formativo. Acontece no processo de ensino aprendizagem, verifica dificuldades que os alunos estão encontrando no processo possibilitando ajustes, facilitando o diálogo entre professor e aluno. Os respondentes dão mostras do que sabem no teste e é possível dar um *feedback* para estes, como também para os professores acerca dos conteúdos propostos.

Jogos no formato *QUIZ*, estão disponíveis para uso imediato, ou para criação em plataformas da internet. Como se vê, a partir do quadro 6, os jogos apresentados têm qualidade e grandes possibilidades para o professor, porém, esbarram numa limitação compatível com muitas realidades brasileiras, a disponibilidade de acesso à *internet* com qualidade para não obstruir o fluxo do jogo no ambiente onde é aplicado. Escolas com Laboratório Educacional de Informática, LEI, disponibilizam espaços para esse fim, porém por questões espaciais, limitam o uso para uma turma por vez e muitas vezes para certa quantidade de alunos - como em nosso caso, onde o LEI tem 22 computadores - inviabilizando muitas vezes os acessos concomitantes. Sem se deter nas limitações de espaço e de *hardware* das escolas, a criação de um jogo como o *QUIZ* com o *Impress* ou com o *Power Point* diminui bastante as dificuldades, já que o mesmo poderá ser utilizado *off line*, com o computador auxiliado por um projetor apenas.

Quadro 6: Programas para fazer Quizzes disponíveis na internet

Nome do Jogo	Disponibilidade	Requisitos	Características
<i>Socrative</i>	Online https://socrative.com/	Cadastro de professor no site, criação de login e senha para acesso <i>online</i> para os alunos. Computador conectado à	O professor cria um ambiente virtual interativo e elabora questões de múltipla escolha, verdadeiro/falso ou respostas curtas, através de um <i>quiz online</i> , podendo acompanhar a aprendizagem dos estudantes em tempo real.
<i>Kahoot</i>	Online https://kahoot.com/	Cadastro de professor no site, criação de login e senha para acesso <i>online</i> para os alunos. Computador conectado à <i>internet</i> .	Desenvolve um <i>gameshow</i> em sala de aula e tem como principal objetivo realizar um <i>quiz</i> onde os estudantes utilizando um <i>smartphone</i> ou computador podem responder um conjunto de perguntas, em um tempo pré-determinado pelo professor.

Plickers	<p>Online</p> <p>https://get.plickers.com/</p>	<p>Para ter acesso a ferramenta, o professor deve primeiramente criar uma conta no site, cadastrando os dados da turma, elaborando as questões para o <i>quiz</i> e imprimindo os cartões respostas.</p>	<p>Os cartões de respostas possuem códigos impressos que sinalizam quatro opções de respostas (A, B, C ou D) e através da câmera do <i>smartphone</i> ou <i>tablet</i>, o professor escaneia as respostas mostradas pelos estudantes e imediatamente estas informações são lançadas no <i>Plickers</i>. O <i>Plickers</i> apresenta uma grande vantagem em relação às demais ferramentas, pois ele pode ser utilizado com ou sem acesso à internet</p>
-----------------	--	--	--

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do trabalho de Vargas e Ahlert, (2018). (VARGAS; AHLERT, 2018 p. 6 – 9).

Para a criação desse jogo digital são necessários planejamentos das estruturas e ações e situações de conclusão das etapas, isso requer saberes específicos, como conhecimentos algorítmicos. Porém, para efeito desse trabalho, e considerando que há no mercado objetos modificáveis sem que o usuário tenha que ter conhecimentos de programação ou algo que o valha obrigatoriamente, seguiu-se um planejamento por etapas de fácil compreensão, mais intuitivo, muito próximo ao planejamento de aulas. São essas etapas o levantamento de requisitos, planejamento, objetivos, desenvolvimento, experimentação, avaliação e aplicação. Apesar de parecer, as etapas não são empregadas num sentido linear, mas valorizando a recursividade tendo como ponto de partida a avaliação, conforme Oliveira, Costa e Moreira (2001). O quadro 7 lista os requisitos necessários para a criação do jogo.

Quadro 7: Requisitos necessários para a criação do Jogo

Construção do jogo		
CONHECIMENTOS PRÉVIOS	Requisitos	<p>Ter familiaridade com editores de slides.</p> <p>Conhecer funções básicas de teclado e mouse.</p> <p>Conhecer usos e funções básicas de navegadores e ferramentas de pesquisa.</p> <p>Ter familiaridade com editores de texto.</p> <p>Saber salvar arquivos em repositórios.</p>

COMPOSIÇÃO	Planejamento	<p>Tema, conteúdo ou proposta didática do jogo</p> <ul style="list-style-type: none"> Objetivos do jogo Quantidade de perguntas Quantidade de opções de resposta Formas de dar feedback. Formas de comunicação utilizadas: texto, imagem, som. Regras de transição Composição dos slides. Conteúdos Ordem das apresentações (Perguntas e respostas). Definição dos elementos visuais (<i>Design</i>)
	Transições	<p>Entre slides (botões); Entre as perguntas e respostas (Palavras e/ou botões); Entre as situações (Correto / Errado); Entre as correções/feedback (se preciso) Encerramento</p>
	Avaliação	<p>O jogo atingiu os objetivos esperados? Será utilizado novamente? Que ações serão realizadas a partir de agora?</p>

Fonte: Elaborado pelo autor

Ao apresentar esses aspectos da sistematização da pesquisa buscamos não apenas relatar como foi realizada, mas também, contribuir para que outros autores/professores verifiquem as possibilidades de realização de seus trabalhos, bem como percebam que ter a indicação do caminho não implica sempre e certamente em um percorrer sem percalços e decisões consequentes do que se aprende pelo caminho, principalmente, se lidamos com a aprendizagem de trabalhadores e se esses trabalhadores são também professores.

O quadro 8 apresenta três variações por nível de complexidade e objetivos didáticos para esse jogo. Consideramos importante conhecer como jogos como o QUIZ podem ter estreita relação com os saberes da prática docente e com as intervenções nas relações de aprendizagem. Essa exposição ajuda a organizar o pensamento dos pontos de vista técnico e pedagógico (MORAN, 2012). O aspecto técnico contempla os elementos estruturais do jogo que são explicitados no quadro: quantidade de slides, de texto, imagens, quantidade de questões, criação de níveis de dificuldade. A parte pedagógica apresenta a relação com as peculiaridades das turmas e dos alunos, como também às finalidades educativas que podem se adequar a qualquer disciplina e isso é uma vantagem para o uso desse tipo de jogo.

Quadro 8: Níveis de dificuldade do jogo QUIZ

Quadro progressivo em nível de dificuldade e interação para o quiz.			
	Perguntas objetivas – respostas de múltipla escolha.	Perguntas objetivas – respostas de múltipla escolha – Desafio por níveis de complexidade	Jogo para passar para novos conteúdos.
Características	Contém slides com perguntas e respostas de múltipla escolha;	Idem ao item anterior com slides	Pode utilizar recursos dos itens anteriores.
	Número de questões pré-definido;	distribuídos por nível de dificuldade.	Estabelecer relação entre conteúdos;
	-Conteúdos previamente escolhidos e estudados;	Transição de níveis no próprio jogo ou em jogo salvo em arquivo diferente.	Analisar aspectos conjunturais com conteúdos tratados em sala de aula; (contextualizar).
	Pode conter figuras, textos e vídeos a depender das características da plataforma utilizada.		
Objetivos	-Verificar memorização de conteúdos como nomes, datas, locais, linhas do tempo, características de objetos ou movimentos;	Aprofundar conteúdos tratados em aulas;	Pode usar formatos dos itens anteriores, porém as sequências conduzem a uma reflexão sobre os conteúdos e a uma nova fase da aprendizagem.
	Testar aplicações de relações como fórmulas, elementos da tabela periódica; conceitos e teorias;	Reforçar itens que apresentaram dificuldades para a turma;	
	Fazer uma verificação rápida;	Atividades de revisão;	Por exemplo: apresentar textos de jornais e associar a escolas literárias até apresentar algo novo ainda não tratado em aula, para fazer uma revisão e introduzir novo conteúdo.
	-Realizar uma atividade de competição divertida e relacionada aos conteúdos estudados.	Verificar níveis de compreensão dos alunos;	
Dificuldade de criação	Fácil:	Médio/difícil	Fácil/médio
	A criação do slide de pergunta e resposta pode ser copiada para acomodar novas questões.	Além dos desafios do jogo anterior, a criação de slides com níveis distintos requisita interações. diferentes.	Utiliza os recursos do primeiro jogo.
	Desenvolvimento linear do jogo;	Recursividade.	Linearidade.
	A motivação liga-se às qualidades do professor ou aos elementos de design do jogo.	(sugestão: criação de grupos de slides relativos aos níveis e aplicação das regras de transição).	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de

Ao analisar os quadros apresentados entendemos que o sentido da apropriação (RABARDEL, 1995) extrapola o utilitarismo, compreendendo um pensar que envolve não apenas as tecnologias, como também as experiências do professor e a visão que ele tem sobre as características dos conteúdos estudados – sua competência técnica (NÓVOA, 2009) – em relação às peculiaridades de suas turmas, escolas e sua cultura digital. Superar a visão utilitarista implica em não apenas conhecer os comandos e aplicações de um software, mas dominar suas finalidades para adequá-lo às necessidades de aprendizagem do aluno e, nesse sentido, nos aproximamos do construcionismo de Papert (1990), onde o objeto digital medeia a relação de aprendizagem e o professor age como um provocador, um incentivador da pesquisa, da discussão, do trabalho em grupo e de múltiplas possibilidades de aprendizagem. A proposta de criar o jogo contribui, também, para essa visão mais emancipatória da atividade pedagógica.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS ACHADOS

Antes de tratar do processo de categorização é importante retomar alguns elementos da metodologia para clarificar os caminhos que a análise dos dados foi tecendo. Todos os professores do período diurno da EEMTI José Maria Pontes da Rocha, no município de Caucaia, Ceará, foram convidados a participar da pesquisa. O dia da semana para os encontros foi predefinido por questões de logística nossa, já que a pesquisa aconteceu em durante e no ambiente de trabalho. O horário ao final de expediente muito provavelmente entrou nas considerações dos profissionais quando decidiram participar do grupo de trabalho. Apesar disso, quatro professores se disponibilizaram a participar da pesquisa, como já descrito no tópico de caracterização do grupo. A codificação que utilizamos para esse texto tem como sequência a profissão e disciplina que leciona. Assim, a professora de Inglês foi codificada PI, o professor de Sociologia, PS, o professor de História, PH. Infelizmente, o professor de Química, que iniciou as atividades com o grupo não pode mais participar do processo por compromissos pessoais. Nossa presença nos diálogos requereu uma codificação, assim nos denominamos P4, por sermos o quarto membro no grupo.

Durante o processo de trabalho com o grupo de professores houve alternância entre atividades com o computador e as discussões sobre o processo de fazer o jogo digital e as implicações que isso poderia trazer para o seu desenvolvimento profissional. Os relatórios e gravações resultantes foram organizados em categorias que passaram a nortear a discussão e análise da pesquisa, as quais apresentamos a seguir e discutimos logo, posteriormente.

- a. Tempo do professor e seu trabalho
- b. Dificuldades das aprendizagens com tecnologias
- c. Aprendizagem do professor
- d. Realidade escolar e seus desafios

Tempo do professor e seu trabalho representam as relações entre os tempos disponibilizados para participação nas atividades, estudos e composição e as condições reais de trabalho e vida dos participantes, tendo como pano de fundo a motivação e a curiosidade em participar do processo. As dificuldades de

aprendizagem com tecnologias aparecem imbricadas ao tempo e espaço de trabalho, bem como às preocupações manifestas em criar da melhor maneira possível o QUIZ. A aprendizagem do professor surgiu na compreensão de que certos aspectos são próprios ao aprendizado do adulto, na perspectiva da andragogia, em especial no campo da profissão. Realidade escolar e seus desafios emergiu no processo de planejamento, mais efetivamente após a aprendizagem dos processos de criação do jogo, quando ficou mais evidente o quanto o desenho do jogo tem relação com as propostas dos professores e a dependência das diferentes realidades das turmas e dos alunos diante de conteúdos e matérias para a elaboração de uma proposta. Por outro lado, o interesse e a motivação, são intuições que perpassam todas as categorias, nas falas dos participantes durante o prolongado processo de trabalho nos 8 encontros, ao longo de 4 meses, e na frequente referência aos êxitos conseguidos pelos colegas. Por último, a referência à facilidade que a formação presencial trouxe foi mais incisiva quando acrescentada da possibilidade de discutir as realidades em que se encontravam e as possibilidades de intervenção nesse cenário.

Esse é um momento oportuno para rever alguns aspectos das questões de partida dessa pesquisa. Entender os saberes docentes na apropriação dos recursos tecnológicos para criar jogos digitais, numa perspectiva teórica da construção de conhecimento, da compreensão do fenômeno no contexto em que ele acontece foi o desafio proposto, cabendo ao percurso do trabalho em grupo trazer perspectivas sobre os sentidos dados a esses novos saberes, ao passar a planejar, realizar e avaliar suas atividades tendo as tecnologias como componente didático, não mais como uma ferramenta distanciada de seu universo de referências.

Para essa discussão as contribuições de Tardif (2014) sobre a profissionalização do professor a partir da constituição de seus saberes da prática, da formação e da experiência nos ajudou a modelar a proposta de atividades com os professores. No plano da intervenção no espaço escolar Imbernón (2011) o apresenta como o ambiente propício para a formação docente dadas as condições de se discutir os contextos onde acontecem as aprendizagens e se constitui a relação professor-aluno, o que pode contribuir para uma maior autonomia em construir a inovação na e para a escola a partir das realidades experienciadas. A dimensão das tecnologias digitais aplicada à educação foi implementada a partir do Construcionismo de Papert (1980; 1994), onde as tecnologias se integram ao modo de pensar a pedagogia na

construção do conhecimento com as ferramentas tecnológicas, considerando, também, as aproximações com a Apropriação Tecnológica de Rabardel (1995; 2003).

Em seguida, discutiremos as categorias elencadas, apresentando sua relação com nossa proposta de pesquisa, a formação do professor em tecnologias digitais a partir da criação de jogos.

4.1 TEMPO DO PROFESSOR E SEUS ESPAÇOS DE TRABALHO

A reflexão sobre o tempo do professor e seus espaços de trabalho emergiu inicialmente das preocupações sobre como realizar a pesquisa com professores modificando minimamente sua rotina (BOGDAN; BIKLEN, 1994), baseada também em nossa própria experiência. Barreto (2004) trata essa questão sob a ótica do impacto das TIC sobre o trabalho docente e suas implicações sobre a formação de professores. Para a autora o tempo de trabalho é o bem mais importante na atividade profissional, e, na atividade formativa, é expropriado deste para servir às questões institucionais.

As modalidades formativas à distância, segundo Barreto (2004), pelo caráter massivo e desvinculante dos contextos de trabalho dos professores, geralmente não comportam o espaço de discussão sobre as questões inerentes às TIC na educação, pois não atendem às “condições necessárias à apropriação educacional das TIC, já que nenhum dos grupos é formado no trabalho com elas” (Barreto, 2004 p. 1192). Se, na nascente do projeto de pesquisa, essa já era uma preocupação, no transcorrer, a relação do tempo de trabalho e formação, bem como o espaço onde isso acontece ficou evidente, imediatamente à apresentação da proposta de trabalho e ao que cada participante deveria trazer como material de sua criação.

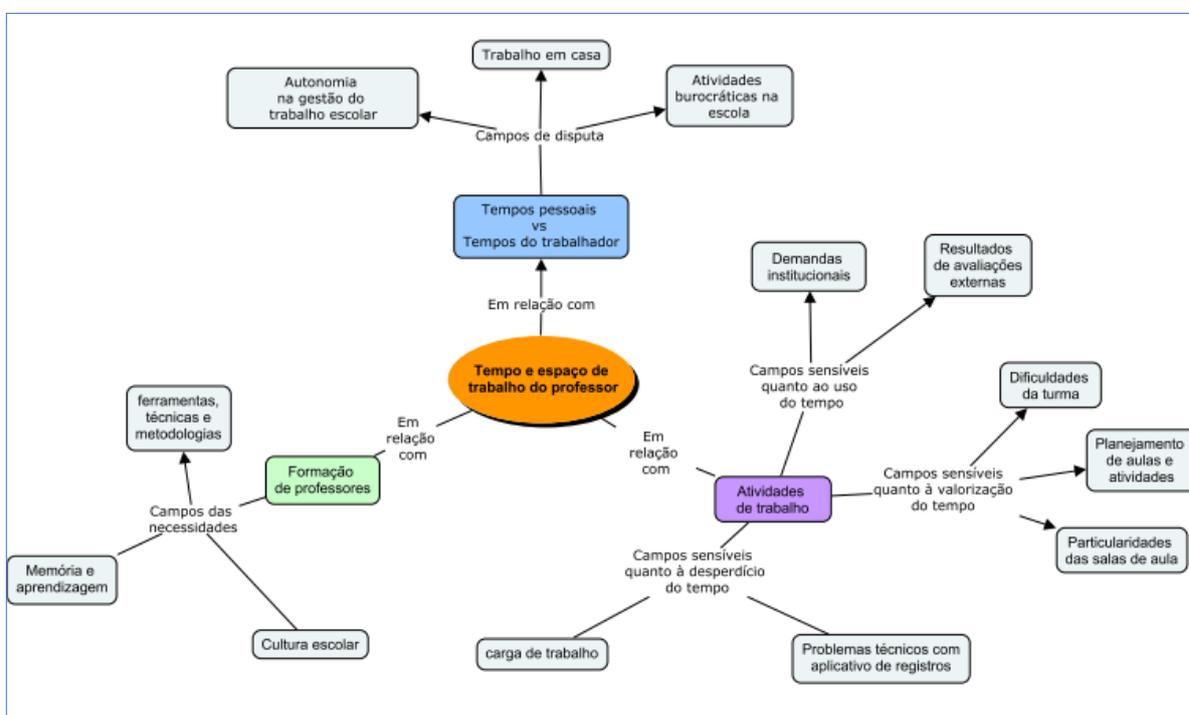
Das interações entre os participantes o tempo foi tratado sob os aspectos do trabalho, de aprendizagem, de prática e de amadurecimento da aprendizagem da criação de materiais com as TIC. Assim, como apresentado na figura 4 as relações com o tempo e espaço do profissional na formação com as TIC resultou em ramificações que transitam entre a memória e a prática no campo de trabalho.

Observamos, no mapa semântico da figura 6 que as ramificações apontam para o campo de disputa entre os tempos pessoais e os tempos profissionais do trabalhador, os campos sensíveis das atividades de trabalho e o uso, valorização e

desperdício do tempo e, por último as necessidades formativas para lidar com as novas realidades. Cada ramo justifica-se nas questões levantadas pelos participantes à medida em que as atividades foram encaminhadas e avançamos na formação. A percepção apresentada pelos participantes coloca a formação de professores dentro de uma realidade que não se isola do contexto da prática profissional.

Aprender é uma atividade mais exigente quando ocorre em tempo de trabalho, devido às demandas da profissão. Assim, a significância das temáticas ou dos conteúdos passa a ser considerada como valor intrínseco ao investimento no tempo de aprendizagem. As exigências institucionais, desafios da relação professor–aluno e as questões pertinentes à aprendizagem são elementos que geralmente vão subsumindo na amplitude que é a atividade docente e que diminuem o envolvimento na formação. Justificamos aqui a participação em atividades que deem o retorno que, valorado pelo profissional, possa ser agregado à sua atividade, seja este financeiro, atitudinal, intelectual ou instrumental. Mesmo pragmática, essa percepção é comum quando o assunto é agregar conhecimento para o trabalho.

Figura 24: Relações entre tempo e espaço de atuação do professor emergentes das atividades do grupo de trabalho



Fonte: Elaborado pelo autor a partir da interpretação das discussões em grupo.

Apesar dos estudos de Davoglio e Santos (2017) não tratarem a motivação docente em função das finalidades formativas, apontam para que esse aspecto da constituição do profissional seja considerado quando do planejamento de uma formação/capacitação. Para os autores nos construtos de sua conceituação, ou de seu alcance, encontram-se a qualidade de vida e a resiliência, aspectos cognitivos, afetivos e comportamentais, embora não possa ser explicada apenas por esses elementos (DAVOGLIO; SANTOS, 2017 p. 787). Assim, há animação dos professores com a possibilidade de criar jogos com o computador - “Nós vamos fazer jogos? Eu já fiz um uma vez. Adorei. Quando vamos fazer?” (PI). Essa motivação, que antecipou etapas do curso, aligeirou o tempo ao estarmos envolvidos em uma atividade prazerosa e nos determinou a alcançar um objetivo - como no terceiro encontro, quando a aula se estendeu por mais meia hora além do combinado sem que percebêssemos - pode também estar associada à aquisição cognitiva como enunciado no diálogo entre os professores.

“Valha. Já é essa hora? Meu Deus, tenho que sair. O tempo passa rápido quando a gente está fazendo o jogo.” (PFI)

“Eu também acho isso. Deve ser porque é tudo muito novo, divertido a gente se concentra e o tempo passa ligeiro né? Vai fazendo, vai aprendendo.” (PMS). (INFORMAÇÃO VERBAL. TRANSCRIÇÃO DO ENCONTRO III, 2019).

Papert (1994) afirma que a experiência com os computadores trará mais frutos e sentido quanto maior for a convivência com a máquina em nível social e que o que importa, nesse âmbito, é desenvolver habilidades ou hábitos de uso para fazer o que quer que se esteja fazendo. A relação com o tempo de aprendizagem supracitada aponta para dois sentidos da motivação: a diversão pela atividade e o envolvimento pela aprendizagem.

Prensky (2012) atenta para a cultura como outro ponto a ser considerado quando comparamos as interações que nativos e imigrantes digitais têm com as mídias. Para “estes as tecnologias são uma ferramenta, enquanto para aqueles é uma segunda língua” (PRENSKY, 2012 p. 74). Encontrar um caminho para a aprendizagem nesse sentido é proporcionar ao docente, situações similares às experiências dos alunos para compreender o uso das tecnologias digitais sob o enfoque do usuário e não do professor. Cumpre-se aqui um aspecto da informática educativa que é superar a ideia de um professor que sabe tudo, que centraliza. Para o qual, qualquer artefato,

técnica, metodologia seja um meio para atingir um fim em si mesmo. É nesse sentido que o tempo é também recurso para a memória.

Talvez o enfoque mais prático nas atividades renda maior resultado. Porém, devo investir na memória dos encontros porque a cada 15 dias é tempo suficiente para realizar uma atividade como os alunos, mas também é tempo suficiente para esquecer o que se realizou e não praticar ((INFORMAÇÃO VERBAL. RELATÓRIO DO ENCONTRO II, 2019)

Foram realizados os mesmos procedimentos da aula passada. Percebi que em algumas coisas as dificuldades são as mesmas para todos: atalho, funções dos botões do mouse, pressa em fazer, frustração ao errar, PMH inclusive manifestou isso com xingamentos. O que me fez pensar em providenciar uma lista de atalhos e funções para entregar aos professores para ajudar no processo e diminuir frustrações. ((INFORMAÇÃO VERBAL. TRANSCRIÇÃO DO ENCONTRO III, 2019)

Se, por um lado, colocar-se no lugar do aluno contribui para compreender aspectos da experiência dos estudantes, por outro, atuar na programação do objeto de aprendizagem é dar outro sentido à formação docente, pois, ao produzir um objeto digital com finalidade de aprendizagem, este estará imbuído de intencionalidades (BARRETO, 2012), identidade e contextualização (IMBERNÓN, 2011) e reflexão sobre o espaço de atuação (TARDIF, 2014).

A memória merece destaque, pois o imigrante digital, tem um sotaque característico, usa as tecnologias como sentido instrumental, como meio para um fim, depois desliga-se dessa mídia, enquanto que o nativo digital a tem como uma língua, sem a qual ele não se comunica, não participa socialmente do meio (PRENSKY, 2012). Assim, recorrer à prática para não esquecer torna-se uma tática necessária na adaptação à atividade com tecnologias digitais e compreende-se o envolvimento na atividade por mais tempo que o combinado, e a frustração latente ao esquecer procedimentos e requisitar ajuda a cada etapa da construção do software.

O tempo do trabalhador foi entendido também como concorrente do tempo do indivíduo, conforme foi tratado nos encontros. Em geral, é apresentado como um dos desafios a serem enfrentados na formação docente por estar relacionado com os significados que os participantes dão ao que estão aprendendo e diretamente relacionado ao que poderiam disponibilizar para desenvolver melhor seu aprendizado. Essas percepções não estão destituídas de conteúdo simbólico, nem da percepção sobre a carga de trabalho dos professores. Barreto (2012) lembra que todo discurso é contextualizado e gestado na situação histórica vivida, pondo em foco a posição

ocupada pelos atores, no caso professores, e a situação a ser investigada, a formação com tecnologias digitais.

Não há, portanto, como analisar as práticas discursivas sem pensar as condições históricas e situacionais da sua produção, nos contextos macro e micro, dialeticamente dimensionados. Não há, enfim, uma espécie de manual de pontos de entrada em quaisquer configurações textuais produzidas nos mais diversos contextos (BARRETO, 2012, p. 988).

Tratar de aprendizado de professor é também abordar os interesses em aprender e, junto com estes, as condições em que se aprende. Por isso é tão importante a relação entre a decisão de participar para aprender, o horário de encontro do grupo e as condições reais de trabalho. Porque nessa relação residem aspectos importantes que podem interferir ou contribuir para o desenvolvimento da apropriação pelo professor daquelas tecnologias das quais tratamos. Considerando o que diz Bittar (2011) sobre as relações de apropriação pelo professor, percebe-se que não se resume a uma aprendizagem meramente técnica, mas um pensar com, ou a partir de, objetos educacionais para o desempenho de sua atividade. Isso nos remete à qualidade do tempo dispensado para essa aprendizagem.

Consideremos um professor para o qual o software é desconhecido. Ao entrar em contato com este material que não conhece, não sabe manipular nem mesmo as ferramentas básicas, este software é, para este professor, um artefato. À medida que ele começa a desvendar o material, descobrir como ele funciona e elaborar situações de uso do software, o professor está desenvolvendo e agregando ao artefato esquemas de utilização e, então, o artefato é transformado, para este professor, em instrumento. Quanto mais ele usar este instrumento, mais esquemas podem ser construídos, agregados ao software e o professor terá, então, um novo instrumento (BITTAR, 2011 p. 161).

Na perspectiva de Bittar (2011) para apropriar-se de tecnologias é preciso conviver na prática, numa aprendizagem que passa a ser necessária para o desenvolvimento dos esquemas para a atividade docente, o que inclui, por acréscimo, uma mudança nas formas de trabalhar, nas estratégias metodológicas e nas formas de avaliação, uma transição para um novo parâmetro. Nesse sentido, conviver requer tempo, e um tempo que se dá em ambiente de disputa específico: o espaço de trabalho.

4.2 APRENDIZAGENS COM AS TECNOLOGIAS

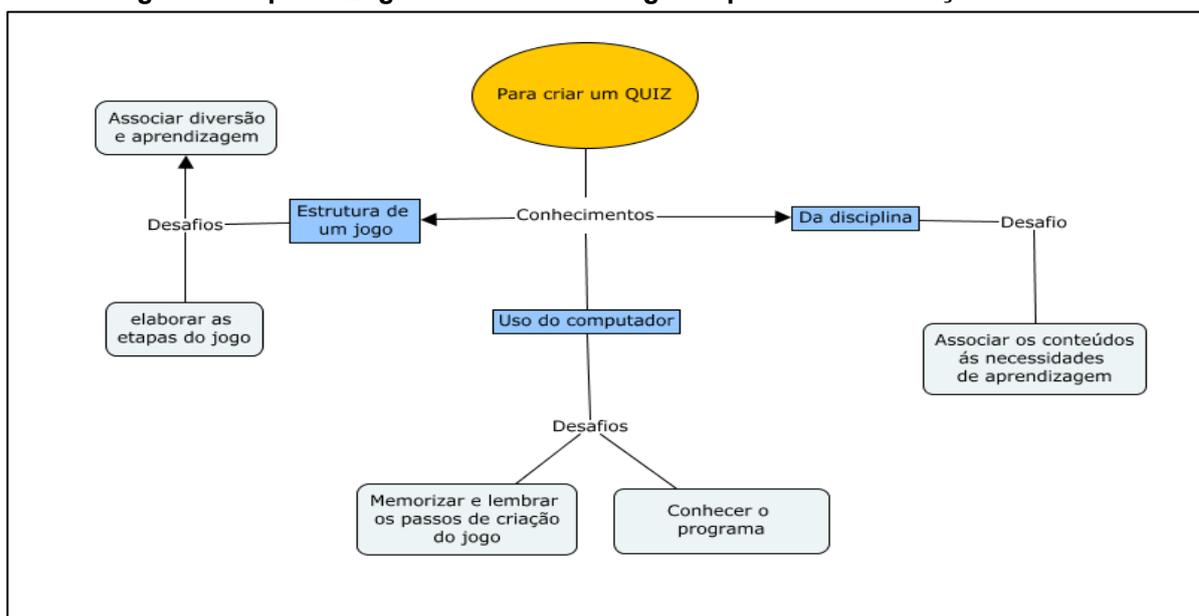
Do ponto de vista da teoria da instrumentação de Rabardel (1995) a apropriação é consequência dos esquemas que são construídos a partir da ação do indivíduo sobre o objeto. Aqui é preciso estabelecer a distinção que a autora faz entre artefato e instrumento. O artefato é o objeto, que já traz, intrinsecamente, suas características formais e funcionais previamente estabelecidas e que são culturalmente aceitas. O instrumento é a utilização do artefato com a finalidade atribuída pelo sujeito, a partir de suas necessidades e de seus planejamentos. Para atribuição de finalidades, inclusive associação com outros artefatos, é preciso que o sujeito conheça o objeto e se aproprie de suas características e funções para utilizá-lo adequadamente. Assim, o instrumento só existe pela ação do sujeito sobre o objeto.

A atividade de criação do jogo com os professores resultou na percepção por parte dos participantes de suas limitações e das relações entre seus saberes prévios e os procedimentos com o software, remetendo à necessidade de uma convivência cotidiana com as tecnologias o que para Rabardel (1995) colabora para a apropriação e para Sampaio e Leite (2013) consiste em alfabetização tecnológica.

(...) entende-se a alfabetização tecnológica do professor como um conceito que envolve o domínio contínuo e crescente das tecnologias que estão na escola e na sociedade, mediante o relacionamento crítico com elas. Este domínio se traduz em uma percepção global do papel das tecnologias na organização do mundo atual e na capacidade do professor de lidar com as diversas tecnologias, interpretando sua linguagem e criando novas formas de expressão, além de distinguir como, quando e por que são importantes e devem ser utilizadas no processo educativo (SAMPAIO e LEITE, 2013 p. 75).

Para Sampaio e Leite (2013) a convivência com os objetos digitais não pode prescindir da autonomia do professor que, nessas circunstâncias, vai se consolidando na apropriação crítica das ferramentas. Principalmente, porque serão pensadas na perspectiva do planejamento de ações educativas e de sua realização a fim de que haja aprendizagem. Essa postura crítica também é tratada em Barreto (2012) no sentido da não aceitação do determinismo proposto para essa era digital, a partir também da celebração das tecnologias como solução para os problemas educacionais. Merece destaque nessa análise a relação entre os elementos que emergiram da leitura das discussões. Assim, no âmbito da apropriação das tecnologias se articulam e influenciam mutuamente os conhecimentos prévios, a aprendizagem dos recursos tecnológicos, a motivação e a cultura digital do professor.

Figura 51: Aprendizagens com as tecnologias – processo de criação



Fonte: Elaborado pelo autor

A figura 7 apresenta a composição da estrutura do jogo, da disciplina e do uso do computador, necessários à criação do QUIZ. Embora não literalmente, podemos associar as experiências que temos em relação ao jogo e ao ato de jogar e visualizar esse esquema quanto ao uso de dinâmicas, brincadeiras usadas com finalidade pedagógica. Os desafios apresentados de modo estruturado no esquema apareceram contínua e concomitantemente nas atividades. A apropriação, no sentido de Rabardel (1995), articula simultaneamente conhecimentos, reflexões e comportamentos que possibilitam maior domínio do objeto pelo nível de interação que essa formação possibilita. Assim, os saberes disciplinares são compreendidos no conjunto das relações com a criação da estrutura do jogo, que requisita a reflexão sobre a experiência do aluno ao jogar, que, por sua vez, requisita conhecimentos dos dígitos, dos comandos e das ações que fazem parte da criação do jogo no computador, por exemplo.

Esse desenho das partes do processo nos coloca diante de uma atividade relativamente complexa que mobiliza e articula conhecimentos de diversas fontes e são ainda mais importantes se consideramos a cultura digital. Lévy (1999) explica a relação entre a tecnologia e o ser humano numa perspectiva em que a cultura é transformada pela técnica, sendo a técnica um elemento consequente da cultura. Esse ponto de vista nos remete às transformações econômicas, políticas e sociais que

a criação de artefatos proporcionou à humanidade. Assim como uma técnica, ou tecnologia em nosso caso, nasce incorporada aos conhecimentos, valores e modos de ser de uma cultura, essa mesma cultura é transformada a partir das novas perspectivas que essa criação pode trazer. Lévy (1999) vai mais adiante ao explicar que o controle sobre a técnica foge ao caráter de permanente mobilidade e transformação cultural da sociedade, visto que o uso do artefato promove transformações nos modos de ser, pensar e agir da sociedade.

A imprevisibilidade é, então, uma característica inerente às apropriações culturais de uma técnica, no sentido de Lévy (1999). O autor recomenda que para conhecer seus efeitos na sociedade, as implicações culturais e sociais das mudanças provocadas pelas tecnologias digitais sejam reavaliadas constantemente tal seu poder de provocar mudanças. Já que os imaginários são também constituídos a partir das realidades de uma sociedade, essas mutações têm estreita relação com os novos olhares que as tecnologias proporcionam. Assim, a inventividade dos sujeitos busca não apenas criar soluções para problemas cotidianos, como também apontar para o devir, com inovações que cabem, inclusive naturalizadas, em outros modelos de organização social. Os imaginários são constituídos a partir das realidades sensíveis, porém, o que desperta esse imaginário não é o que necessariamente determina as transformações sociais (SILVA, 2003; 2012).

Para Rabardel (1995) as interações com os artefatos dão condição ao sujeito de articular seus saberes prévios com os sentidos de utilidade, necessidade e viabilidade de utilização do mesmo. Criando um *corpus* de saberes que o habilitam a pensar as possibilidades de emprego desse artefato, dando a ele *status* de instrumento. Em Lévy (1999) essa conexão depende da qualidade do processo de apropriação, sendo ainda mais importante que as propriedades sistêmicas das ferramentas. Bittar (2011) apresenta três aspectos importantes dessa apropriação.

Cada sujeito constrói seus próprios esquemas de utilização, portanto, seu próprio instrumento, que difere do instrumento do "outro"; A medida que o sujeito continua a manipular o instrumento, vai construindo novos esquemas que vão transformando o instrumento. Estes esquemas são modificados pelo sujeito de acordo com suas necessidades; Um mesmo artefato dá origem a diferentes instrumentos construídos por diferentes sujeitos (BITTAR, 2011 p. 160-161).

Assim, Bittar (2011) relaciona os aspectos psicológicos da teoria de Rabardel (1995), como também se articula com o pensamento de Lévy (1999) quando trata da

imprevisibilidade da instrumentação e de suas perspectivas para as transformações culturais, no caso, a cultura docente.

Em relação às atividades de construção do jogo com os professores, levar em conta seus conhecimentos de uso dos dispositivos e dos programas foi de muita importância para compreender como esses conhecimentos prévios eram mobilizados para aprender o modo de fazer o QUIZ. Foi utilizado o programa *Impress*. Um criador/editor de apresentação de *slides*, cujas funções foram adaptadas para uma transição randômica dos *slides*, previamente definida para respostas, corretas ou não, usando *hiperlinks* para dentro dos próprios itens do arquivo, de modo a proporcionar as transições de *slides* de acordo com cada resposta até a finalização do desafio. Os processos de transição de slides com respostas dicotômicas são mais fáceis de serem entendidos e realizados por quem não tem experiência em criar jogos no *Impress*. Isso não quer dizer que o jogo criado nesse programa limite-se a essa possibilidade. Pode-se, por exemplo criar trilhas de consequências a partir das decisões dos alunos, como em um RPGⁱ, ou fazer adaptações de jogos de estratégia e raciocínio como WAR²⁸ e Detetive²⁹. Nesta pesquisa, para aprender a criar jogos usando o *Impress*, apenas as respostas dicotômicas foram utilizadas.

Apresentações de *slides* fazem parte, em geral, da cultura digital do professor. Reuniões, aulas, formações, encontros, recursos digitais de periódicos, entre outros, utilizam essa ferramenta. Criar uma apresentação para aula também faz parte desse universo de saberes, daí o conhecimento da prática e da experiência. Para a criação do jogo esses conhecimentos prévios seriam base, onde a formação aconteceria acrescentando as ações específicas para sua execução. Nesse caso, tratamos dos conhecimentos específicos da estrutura do jogo.

Complementarmente, o jogo requisita elementos atrativos para os jogadores, bem como criatividade na formação dos painéis, com imagens, tipos de fonte, ícones, de modo a tornar o jogo mais interessante. Conhecer o uso do computador para pesquisar, baixar, copiar, colar, criar, editar, usar fontes é uma necessidade a ser cumprida nessa apropriação. Um dos requisitos para essa realização é a

²⁸ War é um jogo de tabuleiro de guerra e estratégia.

²⁹ O jogo é desenvolvido sobre um tabuleiro que simula uma mansão, com vários cômodos e vários objetos. O objetivo é descobrir qual dentre seis suspeitos (cujos nomes são ou lembram cores específicas), qual dentre seis armas e qual dentre nove aposentos estão envolvidos em um crime de assassinato.

memorização das ações, dos passos, para que sejam realizadas corretamente e conduzam à finalização do objeto educacional.

Figura 78: Tela de abertura do jogo Olimpíada de História, criado por um dos participantes.

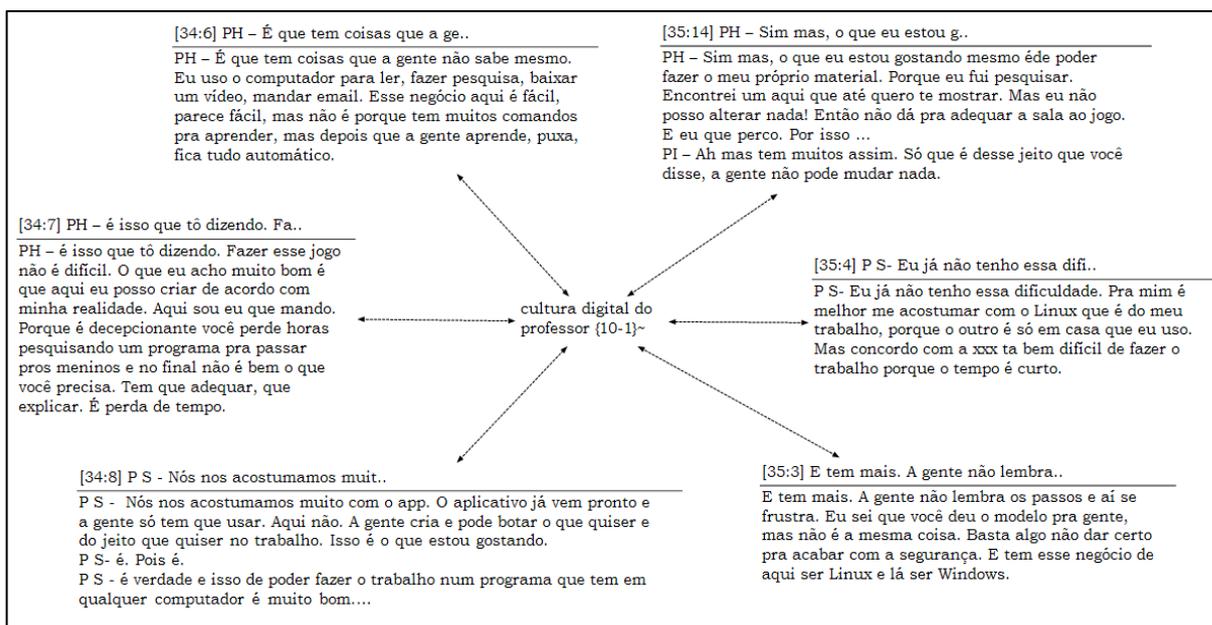


Fonte: Elaborado pelo autor a partir do jogo criado no grupo de trabalho.

Por último, a criação do jogo precisa articular os conhecimentos disciplinares, também necessários à essa articulação de saberes, para associar conteúdos às necessidades de aprendizagem das turmas onde seriam aplicadas as atividades. Esses saberes são constituídos na experiência da prática docente. Tardif (2014) explica que o professor vai aprendendo a decidir com maior propriedade a partir das experiências no campo de trabalho, percebendo as necessidades de intervenção e de criação à medida que as interações entre os atores da aprendizagem acontecem. Isso nos leva a compreender que mesmo os conhecimentos específicos da criação do jogo e os aspectos da cultura digital do professor não são independentes da sua capacidade de julgar a pertinência da aplicação das estratégias de ensino com as tecnologias digitais.

No processo de trabalho do grupo os elementos da cultura digital do professor emergiram em suas falas como uma preocupação em adaptar-se. A figura 9 mostra os comentários relativos aos costumes de uso dos dispositivos e programas pelos professores que deixam evidentes a percepção de que, do ponto de vista técnico, fazer esse jogo não é difícil, e que, de certa forma, muitos dos procedimentos já são conhecidos e utilizados por eles, porém, o ato criador também requer a memória dos passos e o domínio dessas sequências.

Figura 105: Citações dos diálogos sobre a cultura digital do professor



Fonte: Elaborado pelo autor com base na análise dos diálogos com os professores.

O domínio da técnica encontra-se com as ideias de Rabardel (1995) e Lévy (1999) como um dos elementos da transição cultural. É na repercussão das propriedades do jogo que isso se apresenta de modo mais forte. Quando PH insiste em afirmar que a autonomia dele é resgatada porque pode, enfim, constituir um material que tenha as características que ele quer e precisa imprimir, de acordo com as necessidades de aprendizagem de suas turmas. Poder criar, então é um ato libertador para esse professor. Dar uma identidade ao seu objeto educacional nesse sentido é imprimir algo de si, de suas escolhas, de seu aporte cultural e de sua percepção de mundo. Uma oportunidade de buscar uma identificação com os contextos em que trabalha.

Outro aspecto importante é a necessidade de recordar, de manter contato para não esquecer, para manter a segurança. Prensky (2012) afirma que os imigrantes digitais manifestam marcas identitárias de sua base formativa nas ações com as tecnologias. Essas marcas seriam os elementos de suporte cultural que se apresentariam nas variadas formas de comunicação dentro do ambiente digital e em sua adequação às realidades mediadas pelas tecnologias.

E assim, como todos os imigrantes, à medida que aprendemos – alguns mais que outros – a nos adaptar a novos ambientes sempre mostraremos certo grau de “sotaque”, isto é, sempre teremos um pé no passado. O sotaque do imigrante digital pode ser visto em ações do tipo usar a internet como fonte de pesquisa depois de ter utilizado outro meio, ou ler o manual de um

programa em vez de admitir que ele próprio nos ensinará a usá-lo. Nós, mais velhos, não fomos “socializados”, para usar um termo de Greenfield, da mesma forma que nossos filhos (PRENSKY, 2012 p. 75).

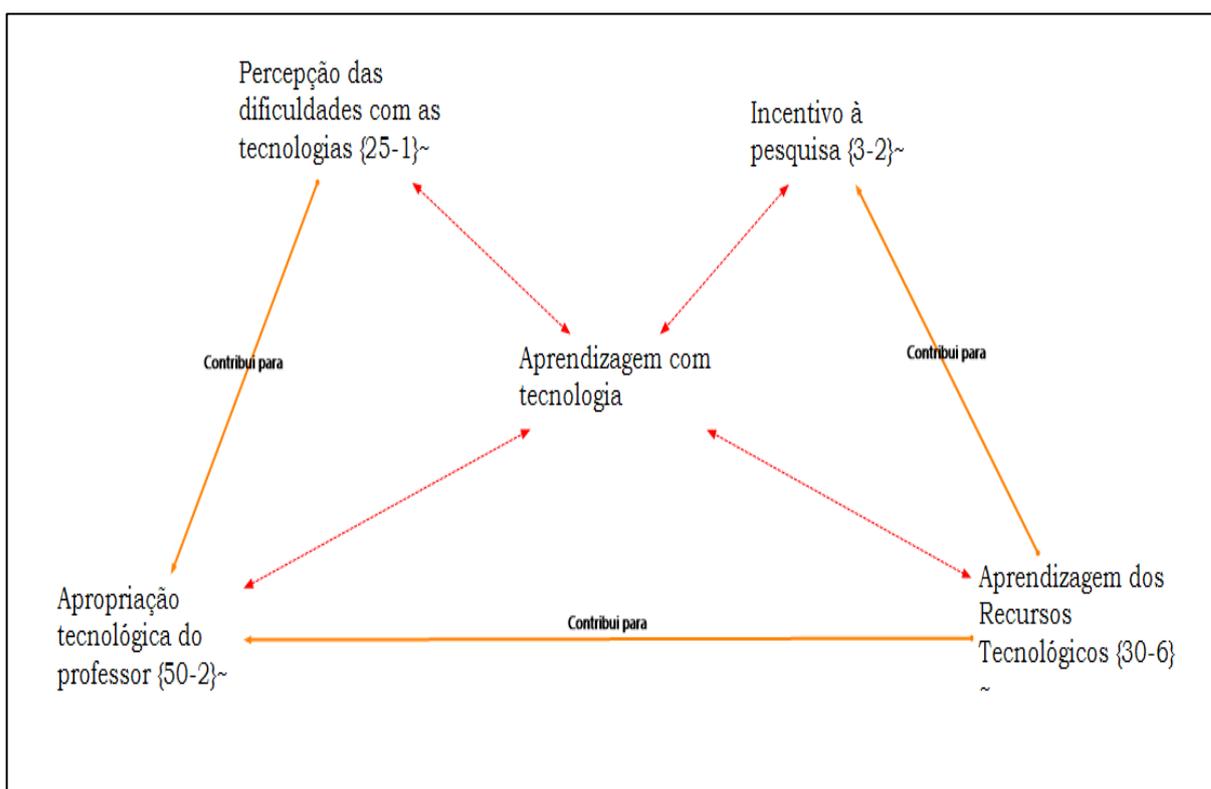
Para o autor, a relação com as tecnologias é um choque cultural, tanto quanto uma adaptação às realidades que se impuseram como normalidade. Nesse sentido Lévy (1999) explica que a adequação à essa realidade criada na cultura digital aponta para uma irreversibilidade da aplicação da tecnologia, na qual os elementos das redes e as próprias redes de intercomunicação, que o autor chama de inteligência coletiva, aceleram as alterações tecno-sociais, induzindo a necessidade de intensificar a participação dos indivíduos nessa cultura digital para não correr o risco de ficar a reboque das transformações culturais e sociais, ou mesmo excluídos “aqueles que não entraram no ciclo positivo de alterações, de sua compreensão e apropriação” (LÉVY, 1999 p. 29).

Há uma celebração da descoberta, como um vislumbre de autonomia na criação e identificação com as realidades da atividade de ensino. Embora essa compreensão aconteça em função de seu trabalho, ou seja, aprendizes adaptando-se numa realidade imposta e, nesse sentido, sempre a reboque, nunca na vanguarda, visto que aprendem em função das necessidades imediatas de sua atividade profissional, é carregada de símbolos, como diria Certeau (1998). O professor, segundo Nóvoa (2009), foi sendo paulatinamente alijado das discussões a respeito da atividade de ensino, elaboração de currículo e sobre os próprios caminhos da educação. Mesmo em relação à liberdade de atuação do professor o controle existe em função de resultados. “Grande parte dos discursos torna-se irrealizável se a profissão continuar marcada por fortes tradições individualistas ou por rígidas regulações externas, designadamente burocráticas, que se têm acentuado nos últimos anos” (NÓVOA, 2009 p 20).

A apropriação não pode deixar de lado a reflexão e a crítica sobre a eficiência da técnica em detrimento da condição dos sujeitos para não correr o risco de assumir uma racionalidade instrumental no sentido de Habermas (1987), baseada numa economia utilitarista, que prime pelo individualismo. A experiência de partilha presente no grupo aponta para as possibilidades de criação de inovação no ambiente escolar a partir da ação comunicativa. Pondo em discussão as condições de trabalho e suas dificuldades, as particularidades de suas aquisições e assumindo uma pertença de

sua profissionalidade os professores dividem as dificuldades e trocam seus saberes e impressões acerca das características da aprendizagem com tecnologias, cujos aspectos são apresentados distintamente para efeito didático, mas são imbricados na prática, como apresentado na figura 10.

Figura 132: Aspectos da aprendizagem com tecnologias



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos diálogos com os professores

Na figura 10 são apresentadas as subcategorias da família da aprendizagem com tecnologias. É possível ver que há aspectos técnicos, relacionados à aprendizagem dos recursos tecnológicos, aspectos cognitivos relativos à percepção que os professores tiveram sobre suas dificuldades com as tecnologias, aspectos motivacionais com o incremento do incentivo à pesquisa, além do próprio elemento cultural presente na Apropriação Tecnológica do professor. São componentes, continentes e correspondentes partes de uma relação de mútua contribuição que perpassa a aprendizagem com tecnologias captada dos relatos dos participantes do grupo formativo.

Como visto, a aprendizagem com tecnologias não compreende apenas o domínio da técnica e nem mesmo sua incorporação ao trabalho, mas a percepção de

que a experiência com esses elementos transforma o indivíduo e o coloca diante das novas possibilidades derivadas desses saberes.

4.3 APRENDIZAGEM DO PROFESSOR

É necessário tecer considerações acerca da aprendizagem do professor relacionando-a com a apropriação das tecnologias por esse profissional. Tomando como ponto de partida o trabalho de Peck e Tucker (1973), Diniz-Pereira, (2017) nos apresenta os enfoques dados à pesquisa em formação docente a partir de então.

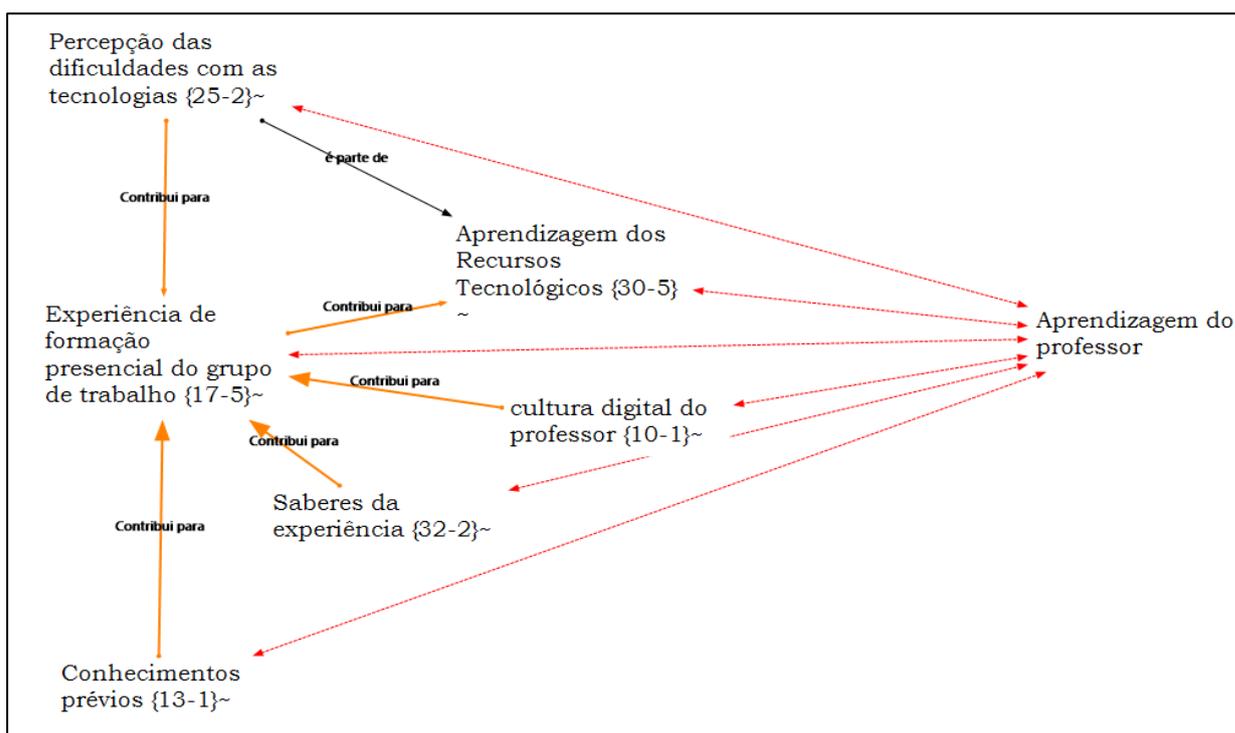
No Brasil, o primeiro momento, década de 1970, concebe o professor como o profissional prático, que seleciona e organiza a atividade de ensino-aprendizagem. O rigor no planejamento estava diretamente relacionado com a eficácia da ação docente. A psicologia comportamental influenciava os estudos de formação de professores e a tecnologia educacional era o ponto de partida desse tipo de capacitação, com enfoque na racionalidade técnica. O movimento crítico a esse enfoque surgiu já na metade da década de 1970. Concebendo a atividade do professor como uma prática social, buscava a crítica da concepção funcionalista da educação, apresentando-a como uma prática educativa não neutra e transformadora de acordo com Diniz-Pereira (2017).

Os debates do início da década de 1980 situam a atividade docente como política e comprometida com as classes populares, em sintonia com as ânsias e mudanças políticas vivenciadas na época. A busca pela desvinculação com o período da ditadura militar elegeu educador, ao invés de professor, como termo mais apropriado, sendo este o que aplica métodos e técnicas e aquele o que educa, que aponta caminhos. A perspectiva reflexiva segue esse movimento de transformação da formação docente em ação e reflexão. A valorização dos saberes docentes foi outra tônica dada à formação de professores e objeto de pesquisa ao final do século XX. Construção da identidade e profissionalização docente (NÓVOA, 2009), método autobiográfico para reconstruir a história de vida e memória dos professores (JOSSO, 2007), gênero, relações de poder, etnia, raça e luta feminina, entre outros fazem parte das novas temáticas dos estudos formativos. O percurso dessa breve apresentação vai da ênfase na ação técnica para a ênfase nos elementos multiculturais que compõem o indivíduo e a sociedade, não se deve perder de vista, todavia, “a questão

central de pesquisa, que antes era “como formar o professor?”, passou a ser “como nos tornamos educadores(as)?” (DINIZ-PEREIRA, 2017 p. 148).

A figura 11 apresenta o mapa semântico da aprendizagem do professor associada aos aspectos da aprendizagem da profissão docente, (TARDIF, 2014), da apropriação das tecnologias digitais, (RABARDEL, 1995) e da experiência, (BONDIA, 2002), captados dos diálogos entre os participantes do grupo de trabalho. Aprendizagem do professor é tratada aqui no âmbito da cultura docente. Uma cultura inerente ao seu trabalho, tecida nos diálogos entre os pares sobre o que concerne à atividade docente, seus desafios, limites, possibilidades, sucessos, expectativas que se misturam à luta por melhores condições de trabalhabilidade e de vida, às suas necessidades particulares e que comportam a imagem criada sobre si mesmos, suas identidades.

Figura 159: Aprendizagem do professor e suas inter-relações



Fonte: Elaborado pelo autor a partir da interpretação das discussões no grupo.

Boas e Barbosa (2016), baseados na aprendizagem situada, (LAVE;WENGER, 1991), apresentam uma perspectiva para a formação continuada com uma abordagem sobre a aprendizagem *na e/ou para* a docência a depender do efeito e alcance em sua vida profissional. Na docência, a aprendizagem implica em mudanças nas relações com os seus cotidianos. Assim, uma experiência marcante, própria ou de terceiros ao ser compartilhada poderia modificar seus pontos de vista

sobre pessoas, classes, atividades ou interações no meio escolar e repercutir - ou não - em sua prática, já uma aprendizagem *para* a docência deve trazer uma contribuição que venha a efetivar-se na prática, segundo os autores. Duas facetas que, para os autores, se opõem na medida em que se valoriza a funcionalidade e aplicabilidade do que se aprende, pois “é caracterizada na possibilidade de repercutir no seu fazer pedagógico. Ao tratar da formação de professores, o interessante é que a aprendizagem nestes cursos possam repercutir e subsidiar a prática pedagógica escolar” (BOAS; BARBOSA, 2016 p. 1104).

Embora a finalidade de uma formação seja colaborar na transformação das práticas, a cultura do ambiente escolar é também elemento que repercute nas percepções do professor acerca de sua prática como também nas atividades de ensino-aprendizagem. Assim, propomos a leitura de Wenger (1991) na perspectiva da criação de uma cultura docente gerada em seu ambiente de trabalho e redimensionada nas trocas de saberes oriundos da formação permanente sugerida por Imbernón (2009), passando a experiência do professor e as diversas interações no meio escolar a compor a dinâmica de sua aprendizagem.

P S – XXXX eu posso usar o QUIZ só pra fixar conteúdos, ou dá pra explicar algum assunto?

P4 – As aplicações são sua escolha. Toda questão é qual a sua intenção com isso. Você pode tanto aplicar após a aula pra sondar, quanto antes numa introdução do conteúdo. Dá pra verificar como está o andamento da turma por exemplo. Vou trazer um texto sobre avaliação formativa e somativa pra gente conversar depois. Pra ajudar. Tudo depende de seu objetivo. O que você quer dá pra fazer.

PH – Então xxxx dá pra gente saber se estão entendendo com o jogo. Acho esse jeito bem interessante. E a vantagem é que eles podem se animar. Substitui o exercício. Que eles copiam uns dos outros.

PS – É, tem isso. Mas do jeito que ela fez xxxx, acho que é bem prático, divertido. A gente bota uma piada aqui pra animar.

PH – Dá pra botar música?

P4. – Dá sim. Você coloca a música ou uma vinheta. Dependendo do programa dá pra colocar até vídeo. Fica bem legal!

PI – Vídeo?! Ah, mas você vai ensinar a gente né?

P4 – Claro. Não é difícil. É só trocar os passos da imagem pelos passos do vídeo. (INFORMAÇÃO VERBAL. TRANSCRIÇÃO DO ENCONTRO IV, 2019).

Da narrativa apresentada destacamos a prática constante, ganhando e dando sentido aos contextos onde ela acontece e a importância da criação como vivência cotidiana, como fundamentos da aprendizagem. Nesse diálogo não apenas o conhecimento técnico do artefato é evidenciado como importante, mas a partilha das

relações que pode ter com os conteúdos - e aqui o domínio da disciplina como diz Nóvoa (2009) torna-se essencial - assim como as alterações no jogo, feitas ao modo mais pessoal, dão aos participantes ideias para modificações, adequações e outras inserções.

O grupo experimental está sendo um momento de grande crescimento, de vivência positiva e aprendizado. Acho que o fato de sermos poucos e de termos uma cumplicidade e sintonia, faz com que os encontros sejam bastante positivos. No início me senti meio inseguro, pois na verdade não entendia muito bem o objetivo dos encontros e nem como seriam os trabalhos e atividades. A parte teórica dos encontros foram bastante esclarecedoras e serviram como base para as atividades mais práticas. Outra coisa boa desses encontros: não há o medo de errar e nem a censura das dúvidas e ações. (PROFESSOR DE SOCIOLOGIA. CADERNO DE CAMPO, 2019).

A formação de professores como espaço de partilha promove conhecimento e crença em valores profissionais que se alçam para além da racionalidade instrumental explicada por Habermas (1987) e se compõem no espaço da racionalidade comunicativa na formação da cultura docente. Aprende-se com a instrução sobre como criar o jogo, algo puramente técnico, mas sua essência está nas intervenções que seu criador pode fazer e, à medida que estas são compartilhadas, novas possibilidades de criação são abertas. Embora o fim seja o uso como meio pedagógico, este só é repensado, remodelado, com as contribuições dos diálogos no meio cultural docente.

PS esse negócio de se tornar aluno é outra coisa. A Gente sai da zona de conforto. Inverte as coisas.

PH “é voltar a estudar. Encarar o desconhecido. Ninguém sabe tudo.”

PI “a Gente erra demais” (risos) “Eu tenho dificuldade. Se ficasse com o passo a passo não saberia fazer” (Os outros professores concordaram com gesto de cabeça).

PS “nós somos anciões.” (...) “Mas você deu sorte conosco porque somos mais mente aberta, temos curiosidade. Gostamos de nos permitir. Eu não tenho medo do erro” (INFORMAÇÃO VERBAL. TRANSCRIÇÃO DO ENCONTRO III, 2019).

Se a poética para Certeau (1998) compreende o fazer que se vive na prática e tem seus próprios modos de comunicar, aprender e ressignificar materiais e símbolos, a cultura docente também tem seu modo de fazer peculiar numa estrutura onde a escola é instrumento coercitivo dessa mesma estrutura. A escola tem essa dualidade persegue ao mesmo tempo a coerção e a emancipação dos indivíduos. Ao afirmar que não tem medo do erro, ou que os professores do grupo se permitem, o professor PS nos convida a imergir nas experiências de vida e de docência e nas

particularidades que o formaram. O erro é inerente a qualquer atividade, porém na relação de ensino-aprendizagem tem conotações distintas. Ao se permitir errar o professor assume sua fragilidade curiosa diante do novo que se lhe apresenta, sendo esta, ao mesmo tempo, sua fortaleza, visto que ao buscar conhecer ele se coloca, com todos os seus conhecimentos prévios, disposto a empreender uma caminhada ao desconhecido, naquilo que o desconcerta ou que, pelo menos, é um campo temporariamente inacessível.

O quiz enquanto ferramenta possibilita a dinamização (interação) dos conteúdos junto aos alunos. A dificuldade consiste(ia) na habilidade (conhecimento) do programa na elaboração dos slides, fato que foi sendo superado com as oficinas e as orientações do orientador. A dificuldade continua, de certa maneira acontecendo devido os hiatos entre as oficinas (encontros) e outros encontros (quinzenais). (PROFESSOR DE HISTÓRIA. CADERNO DE CAMPO, 2019)

Aprender algo novo requer certa disposição que nem sempre se consegue apenas com boa vontade. Ao falar da vivência que acabara de acontecer os professores manifestaram não apenas a boa vontade para com o treinamento, mas a situação de desafio diante do novo conhecimento e vulnerabilidade em que se encontram. Inverter a situação de professor para aluno é também uma lição de alteridade. PI trata dessa questão nas anotações do 2º encontro. “Apropriar-se do assunto digital está sendo interessante e satisfatório, mas ao mesmo tempo desafiador, uma vez por não ter domínio do (no) contexto da tecnologia” (PROFESSORA DE INGLÊS. CADERNO DE CAMPO, 2019).

Para Lave e Wenger (1991) aprender no meio de iguais promove sentimento de pertença e valida uma cultura profissional que vai sendo continuada. No sentido da aprendizagem docente, embora, não seja a experiência do aprendiz como nos grupos profissionais tradicionais, alimenta-se a cultura na troca das experiências, na linguagem comum e na apropriação dos novos conhecimentos. É a partir dessas construções e ressignificações que se desenvolve o letramento digital nessa perspectiva.

PH - A falta de prática é um dos problemas, porque é preciso ficar fazendo sempre para não esquecer os procedimentos e, com a carga de trabalho que os professores têm isso é mais um problema.

PI – Isso mesmo. Em casa eu tentei fazer, mas tive que ligar pro meu amigo (o próprio pesquisador) domingo à noite porque não lembrava mais o passo a passo. Mesmo tendo anotado bem direitinho a gente esquece. Deve ser a falta de prática. Porque a gente é bem treinado pra fazer as coisas muito igual. Quando tem o diferente fica logo com medo de errar, de não saber fazer. Eu me acho bem lenta nessa produção. Eu vejo vocês avançando e eu

fico aqui lá atrás. Porque a Gente tá toda empolgada, mas aí não lembra mais os comandos e fica com medo de errar. Eu me acho muito inferior em usar as tecnologias. Quando eu vi o xxx e o xxxx, que já considero bem tecnológico com as mídias, fazendo bem ligeiro, ah eu fiquei chateada.

PH – Sabe de uma coisa, também esse momento presencial é importante, porque é uma oportunidade de a gente aprender, de tirar a dúvida, de criar com o professor aqui. A gente não tem o costume de criar. Esses cursos EAD que a SEDUC dá são bons. Eu faço muitos, mas não é a mesma coisa. Que a plataforma é boa é, mas que a presença é bem melhor porque a gente pode tirar dúvida (INFORMAÇÃO VERBAL. TRANSCRIÇÃO DO ENCONTRO III, 2019).

Criar um objeto de aprendizagem digital requisita conhecimentos prévios da cultura digital, como também os saberes da vivência do sujeito, porém, não é possível escapar às dificuldades que surgem ao longo do processo. Na transcrição das falas dos participantes percebem-se algumas preocupações: o receio de esquecer os passos de criação do jogo, a importância da atividade comunitária e presencial e a imagem que fazem de si mesmos em relação ao seu conhecimento do uso de tecnologias e a dificuldade em criar pelo caráter de repetição dos procedimentos didáticos aos quais já estão acostumados.

A atividade docente amplia sua complexidade à medida em que novas demandas sociais são incorporadas ao seu fazer. Para Imbernón (2011) são as situações problemáticas que impulsionam a reflexão e a aprendizagem da profissão já que suscitam soluções, além de serem muitas vezes irreprezível, assim, a experiência, aquilo que nos acontece segundo Bondía (2002), é enriquecida “com outros âmbitos: moral e ético (por todas as características políticas da educação); tomada de decisões (discernimento sobre o que deve ser feito em determinadas situações: disciplina, avaliação, seleção, habilitação...)” (IMBERNÓN, 2009 p. 71).

Ao afirmar que é necessário continuar seguindo o modelo apresentado, mas, ainda assim, não tem segurança para continuar a fazer o jogo sem o auxílio de alguém que já o saiba, PI compartilha suas dificuldades correspondendo ao comentário de PH. A partilha dessa dificuldade dá aos participantes a possibilidade de rever seus conceitos acerca da aprendizagem de seus alunos, inclusive. A isso pode-se acrescentar as dificuldades em criação, que são as mesmas para professores e alunos, já que em situações de aula ambos “não têm³⁰ o costume de criar” como observou bem PH. Na prática educativa a repetição dos modelos é algo mais que

³⁰ Grifo nosso.

corriqueiro e a incentivar capacidade inventiva é uma necessidade para uma educação mais crítica e libertadora.

No início foi observado que as ferramentas utilizadas para produzir um jogo QUIZ no LEI, era diferente no meu notebook, o que dificultou a produção do mesmo. Foi daí, a iniciativa de retirar as dúvidas e sob a orientação do prof. Sandro pelo whatsapp a criação do jogo. Sem roteiro escrito, com pouco conhecimento e falta de prática, tornou esse momento difícil e angustiante.(PROFESSORA DE INGLÊS. CADERNO DE CAMPO, 2019).

Acreditamos que a necessidade de criar um jogo digital deixou os professores mais desconcertados do que ter que lidar com a própria tecnologia. Essa aproximação coloca-se no nível da convivência com o meio e a cultura se apresenta como meio de inclusão e espaço de socialização e aprendizagem, além de criar a teoria. Imbernón (2009) salienta que a colaboração nos espaços formativos fortalece a análise e a crítica dos modelos educativos, cria uma base teórica a partir da socialização comum e da atualização das informações que possibilita a tomada da decisão por aderir ou não aos conhecimentos de acordo com os contextos educativos, cria vínculos para elaboração de projetos comuns. Sua visão de formação permanente no ambiente escolar aponta para “o abandono do individualismo e celularismo (...), predisposição para uma revisão crítica da própria prática educativa (...)” e a geração de um “conhecimento profissional ativo (...) não dependente nem subordinado a um conhecimento externo” (IMBERNÓN, 2009 p. 73 -74).

Os elementos apresentados anteriormente na figura 11 são interdependentes e conectados e compõem a aprendizagem do professor com recursos tecnológicos na vivência formativa do grupo de trabalho. Suas relações apontam para a composição de uma formação de professores em que as vivências, a discussão, a partilha e a celebração da experiência como elemento de validação do conhecimento retomem a centralidade e contribuam para a criação de novas teorias de aprendizagem em contextos distintos e específicos.

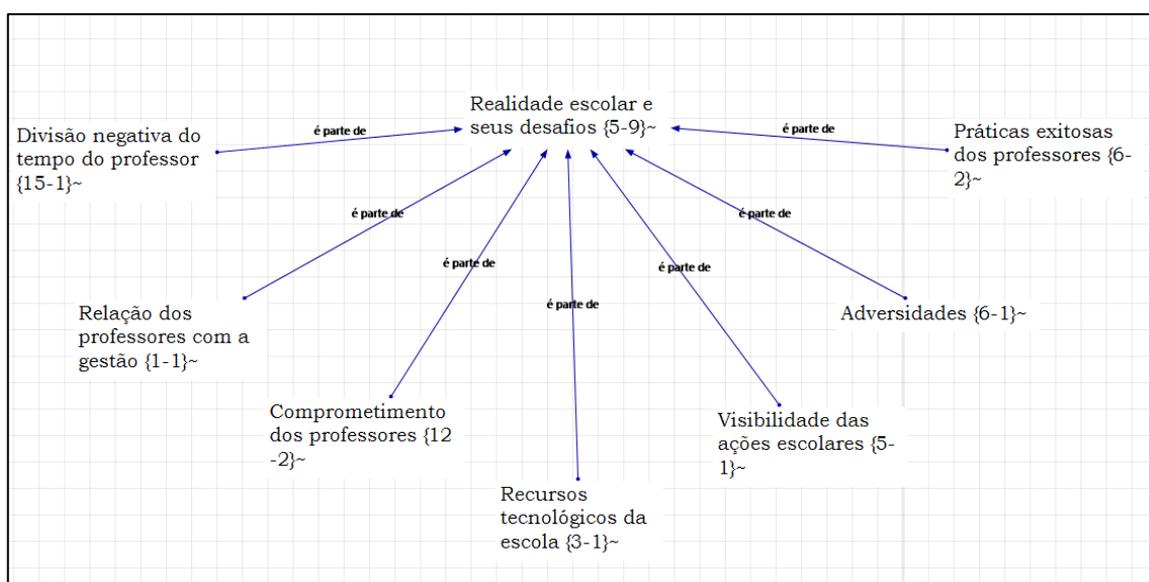
A experiência de apropriação do grupo aponta para a necessidade da convivência com a tecnologia no ambiente escolar, com ênfase nas discussões acerca das ferramentas, dos conhecimentos sobre sua validade e propriedade de seu uso, em espaços e tempos coletivos de partilha e de aprendizagem. A iniciativa individual, embora provoque certa notoriedade não cria condições para que, o professor tenha autonomia sobre a gestão desses recursos em suas atividades regulares de sala de

aula. A formação permanente e em ambiente escolar pode ser uma saída para essa questão dentro das realidades da escola brasileira.

4.4 REALIDADE ESCOLAR E SEUS DESAFIOS

A última família de categorias a ser visitada é a que expõe as relações entre professor e ambiente escolar sob o olhar da gestão de seu tempo de trabalho, relações com a equipe gestora, os acontecimentos imprevistos que obrigam à novas tomadas de decisão, o compromisso dos professores e a visibilidade de suas atividades. A figura 12 mostra que esses itens são parte dessa realidade escolar e que compõe seus desafios, na perspectiva apresentada pelos professores. Assim, uma questão sempre esteve presente em nossas discussões durante o curso: qual a importância de fazermos um curso sobre tecnologias se a escola em que trabalhamos não tem os recursos disponíveis para usá-la da forma mais adequada?

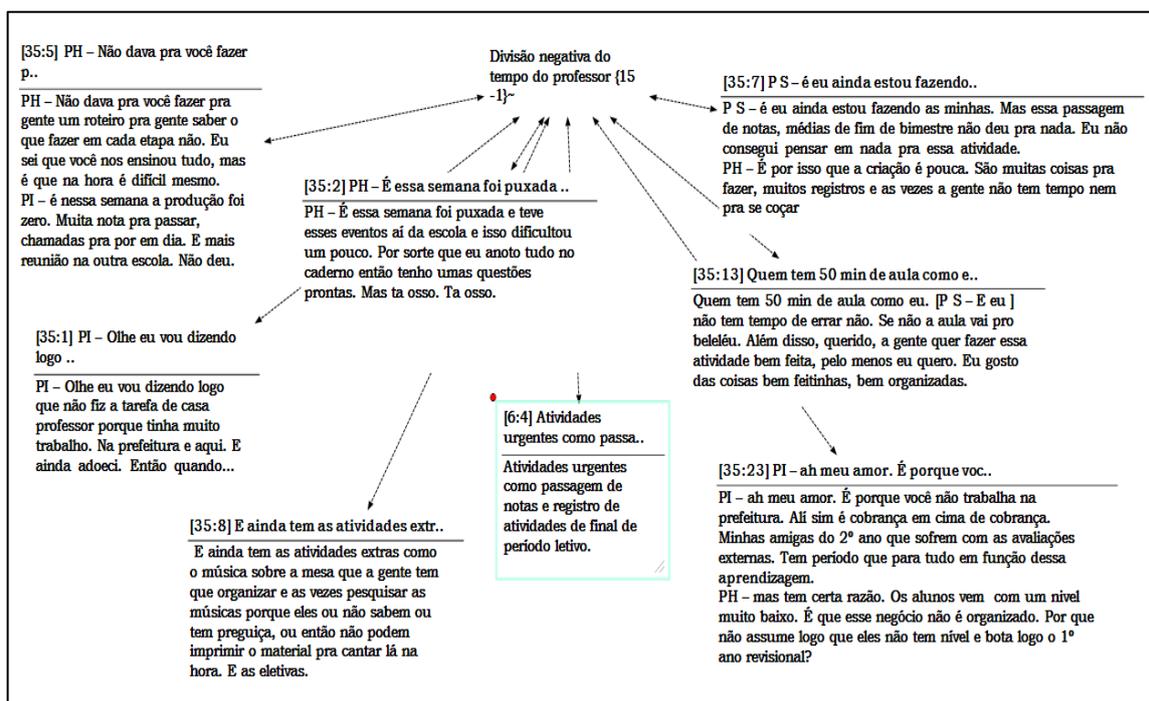
Figura 185: Realidade escolar e seus desafios



Fonte: Elaborado pelo autor a partir da interpretação das discussões no grupo.

Entre outros desafios da atividade docente o tempo dedicado é, sem sombra de dúvida, o mais disputado. Assim, retomamos a questão do tempo do professor na relação com as demandas de seu trabalho e em função de uma aprendizagem com tecnologias. O comprometimento desse tempo merece um olhar mais acurado para compreender a necessidade de tempos de formação nos ambientes escolares

Figura 205: Aspectos da divisão negativa do tempo do professor



Fonte: Elaborado pelo autor a partir da interpretação das discussões no grupo.

A pesquisa Talis³¹ 2018 apresenta um perfil mais recente dos professores em relação à suas percepções sobre a profissão e as relações de ensino-aprendizagem. Através de questionários tipo *survey* buscou-se entender como os professores e diretores entendem alguns temas relativos à educação. Em algumas de suas questões o tempo de trabalho é verificado.

A Talis é uma pesquisa direta, baseada na percepção do entrevistado. Por meio de questionários específicos para professores e diretores, ela busca saber as percepções desses dois atores sobre alguns temas relacionados ao ambiente educacional: clima escolar, desenvolvimento profissional, liderança escolar, gestão, entre outros." (ECON; INTERNACIONAL, 2018 p. 1).

O tempo aparece no questionário reiteradas vezes, embora não conste no relatório do INEP³² análise sobre esse tema especificamente. As questões 16, 17 e 18 tratam do uso do tempo para ensinar e para as atividades institucionais. Conta as horas trabalhadas em tempos de 60min, e não como a hora-aula de 50min. Por isso

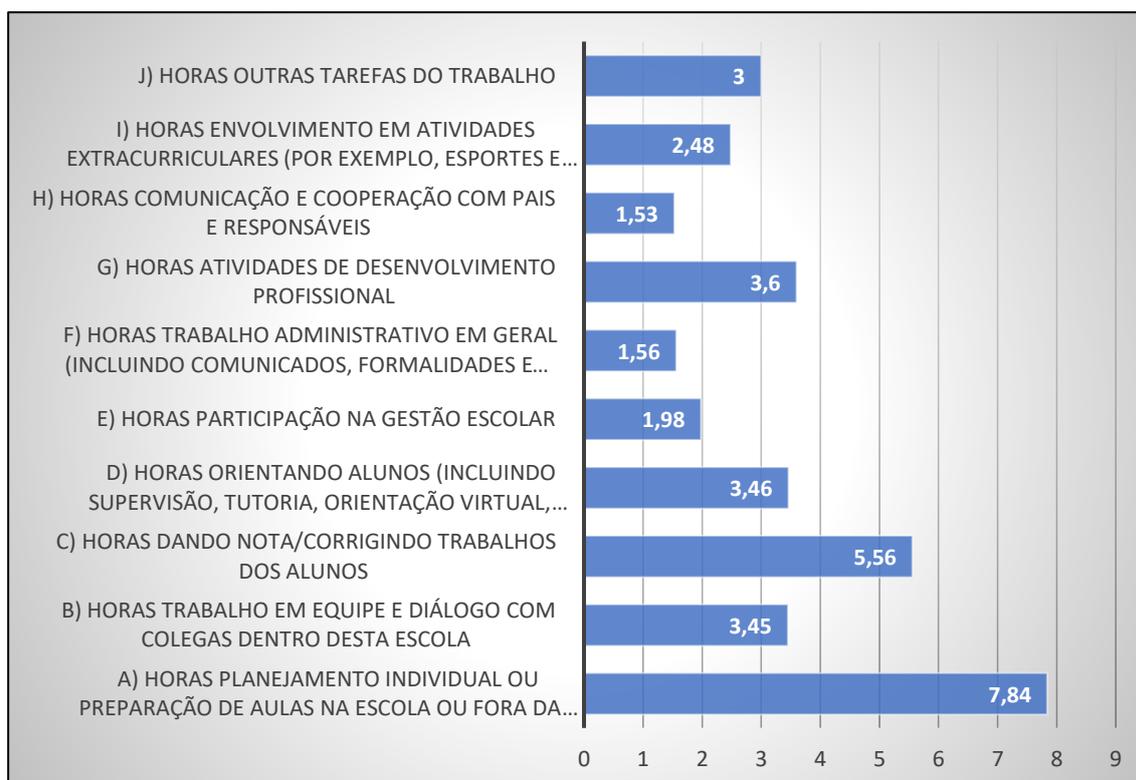
³¹ "A Pesquisa Internacional sobre Ensino e Aprendizagem (Talis), tradução de Teaching and Learning International Survey, é a uma pesquisa internacional coordenada pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Seu foco é avaliar o ambiente de ensino e aprendizagem, e as condições de trabalho dos professores e diretores nas escolas. No Brasil, a aplicação e o tratamento dos dados é responsabilidade do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

³² Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

para efeito dessa análise adequaremos a quantidade de tempo para o que é usual, hora-aula, h/a, como é contada no estado do Ceará. Sobre o tempo usado na escola para as atividades pedagógicas e institucionais em uma semana de 5 dias sem feriados os respondentes afirmaram que usam em média 38 h/a, 25 h/a lecionando aproximadamente. Na questão 18 é feita uma distribuição das horas relativas a atividades cujo resultado está expresso no Gráfico 7.

A gama de atribuições dada ao professor demonstra o quanto sua tarefa requisita uma formação permanente e voltada para uma concepção de comunidade de prática (LAVE; WENGER, 1991). Observa-se que das atividades diretamente ligadas com a atuação em sala de aula constam apenas planejamento e correção de atividades, as demais dependem diretamente das realidades em que seu trabalho acontece. Nesse sentido é interessante recuperar as falas dos professores, presentes na figura 13, relacionando-as com esses dados.

Gráfico 28: Questões sobre o uso do tempo do professor em atividades extra sala de aula.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de OCDE (2018)

Ao tratar do tempo para a criação do jogo os professores apresentaram as suas dificuldades relativas às demandas das atividades extra-classe e suas

exigências como empecilho para o pleno desenvolvimento da formação, inclusive com a preocupação que trazem as avaliações externas. Frases como "muita nota pra passar", "eu ainda estou fazendo as minhas médias", "alí sim, é cobrança em cima de cobrança", "tá osso, tá osso" reforçam a percepção de que há que se ter espaço e tempo formativo que considere as realidades do professor e a concorrência por seu tempo, porque há ainda a acrescentar que muitos professores trabalham em redes públicas e/ou em escolas particulares concomitantemente. A exemplo, dois dos três participantes do grupo têm contratos de 60 h/a semanais em redes distintas, o que implica em maior desgaste e menos tempo para si, (sua vida, relações familiares, de amizade, distrações, descanso) e para suas atividades de trabalho e formação nas diversas áreas de sua vida. Sobre esse ponto, reitera-se que a valorização do professor tenha a remuneração como elemento mais importante a fim de que sua jornada diminua e que ele possa dedicar-se com maior qualidade à sua atividade.

A pesquisa continua com questões relativas à formação das quais trataremos apenas as que levam em consideração o tempo, foco dessa análise. A questão 28 pergunta sobre barreiras para a participação em um desenvolvimento profissional. O item "d" afirma que há conflito com horários de trabalho, ao que 55,12% dos entrevistados concorda ou concorda muito com essa afirmação, além disso, custos, falta de apoio, relevância da formação e repercussão na carreira também obtiveram bastante concordância. Imbernón (2009) pleiteia que a formação docente seja permanente e em contexto de trabalho, vinculando assim as discussões ao meio cultural profissional, sobre isso encontramos em Nóvoa (2014) uma perspectiva concordante em que a cultura profissional docente seja incentivada e valorizada como elemento transformador do profissional.

Em nossa opinião, cada escola é um ecossistema complexo, variado e interdependente que precisa entender suas complexidades e criar soluções para os desafios que se apresentam. Tratando-se da formação, esta terá mais efetividade se realizada na comunidade escolar considerando-se seus contextos. A divisão do tempo do professor se torna negativa no sentido de acumular sobre o profissional demandas e tarefas que o impedem de desenvolver-se profissionalmente na medida que não tem tempo para aprendizagem fora do âmbito da aula, seja essa presencial ou a distância.

Do ponto de vista de como os professores contextualizam essa relação e a que atribuem as dificuldades em utilizar as tecnologias, as demandas da secretaria de

educação por adequação aos índices externos é entendida como uma interferência indevida na atividade escolar e que deveria constar no planejamento da escola, mas que não ocorre dentro dessa organização.

Eu não gosto é desse tanto de prova que **vem de cima pra baixo e que de repente a gente tem que parar o que está fazendo pra se ajustar**. A gente não tem autonomia para administrar a disciplina da gente. Tem sempre uma ou outra determinação da CREDE ou da SEDUC em busca de resultados apenas em português e matemática **como se o aluno fosse apenas leitura comunicação e operações matemáticas e não um todo existente**. Essa interferência é só em busca de resultados numéricos. Pra ter nota alta no IDEB. Aí a gente luta também pra nivelar os alunos em português e matemática e **o resto fica esquecido** ((INFORMAÇÃO VERBAL. TRANSCRIÇÃO DO ENCONTRO IV, 2019)

A crítica se torna mais enfática quando relaciona as disciplinas de maior carga horária a uma concepção formativa cujo resultado é mais integral, mais totalizante, em detrimento de um possível desvio à um objetivo mais pontual, estatístico, que *‘esquece’* as demais disciplinas, deixando-as em segundo plano. Esse vai se tornando um campo de disputa que, por um lado, privilegia e promove professores e disciplinas com atividades, estudos e formações específicas, mas, por outro, sobrecarrega e exige destes profissionais melhor desempenho e melhores resultados de seus alunos. De fato, o Estado do Ceará criou estratégias de incentivo e de formação para a escola de ensino médio buscar melhoria de seus índices através do Prêmio Foco na Aprendizagem³³, que inclui um indicador estadual o IDE-Médio³⁴, que parametriza toda a rede estadual, escola por escola, e é usado para estabelecer as diretrizes para cada unidade escolar de acordo com seu desempenho. Ainda assim, na percepção dos professores esse projeto não contribui para o melhor desempenho dos alunos por se realizar apenas nos anos finais da educação básica.

PI – Ah meu amor. É porque você não trabalha na prefeitura. Ali sim é cobrança em cima de cobrança. Minhas amigas do 2º ano que sofrem com

³³ Art. 5º As escolas serão premiadas de acordo com a categoria a que pertencem, tendo por base o inciso I, do art. 4º, do Decreto nº 32.212, de 25 de abril de 2017, conforme os limites quantitativos a serem estabelecidos por meio de Portaria do Secretário da Educação. § 1º A metodologia para aferição do desempenho das escolas de ensino médio da rede estadual de ensino por meio do Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica – SPAECE, e dos indicadores de fluxo do ensino médio, observará o estabelecimento de metas anuais, com base no Índice de Desenvolvimento do Ensino Médio (IDE-Médio) e no Índice de Alcance da Meta (IAM).

³⁴). I- O IDE-Médio é o resultado do produto entre a taxa de aprovação das séries do ensino médio, calculada numa escala de zero a um, e a média das notas padronizadas de Língua Portuguesa e Matemática numa escala de zero a dez, obtidas pelos estudantes da 3ª série do ensino médio, no âmbito do Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica - SPAECE; II - o IAM capta o movimento da escola em relação a sua meta, indicando sua evolução. § 2º O Índice de Desenvolvimento do Ensino Médio (IDE-Médio) e o Índice de Alcance da Meta (IAM), serão devidamente descritos e especificados por meio de Nota Técnica.

as avaliações externas. **Tem período que para tudo em função dessa aprendizagem.**

PH – Mas tem certa razão. **Os alunos vêm com um nível muito baixo.** É que esse negócio não é organizado. **Por que não assume logo que eles não têm nível e bota logo o 1º ano revisional?** (INFORMAÇÃO VERBAL. TRANSCRIÇÃO DO ENCONTRO IV, 2019).

Ainda que seja uma percepção negativa da situação, no contexto do curso os professores ressaltaram que demandas como essas diminuíam a motivação por desenvolver melhores trabalhos. Dentre as adversidades enfrentadas, a que desestabilizou foi o fechamento da turma do 3º ano C ainda no primeiro semestre, cujas especificidades foram apontadas como facilitadoras de uma primeira utilização dos produtos do trabalho de grupo. A quantidade de alunos matriculados e frequentando diminuiu a ponto de não haver condição de manter a turma funcionando e os alunos foram redistribuídos nos terceiros anos A e B. Esse fato foi desestimulante porque seria a turma ideal para um teste dos jogos pela quantidade razoável de alunos e das formas de interação que os professores conseguiram com eles. Além de ser uma sala onde todos os participantes trabalhavam. Houve muitos comentários negativos acerca disso nesse dia. Planos que tinham sido feitos não poderiam mais ser realizados porque os professores tinham planejado as aulas observando as características dos alunos, o progresso nos conteúdos, os recursos que eram mais, ou menos utilizados. Um dia de abatimento e reclamações.

(...) PH - Isso seria uma das etapas do processo. Essa questão do que eles mesmos produziram esse material entendeu? (Suspiro) mas aí o sonho foi abortado. (pesq.) é ... a gente vai ter que se remodelar agora né? PH – Aí ficou mais difícil, porque é, é, era a sala ideal. (P4. Sim). PI – Era a sala ideal. A quantidade de alunos era perfeita. E outra coisa. A gente tinha. Eu acho que a gente tinha resgatado, ou tem, não sei, alguns alunos, como no caso do XXXX. Claro, O XXX não vai deixar de ser o XXX, mas eu acho que a sala ajudou muito o XXX. E o número de alunos foi bom e isso também... Gente, também, não somos máquinas não! A gente precisa estar bem para estar bem com eles. E a sala nos fazia isso. UAU! (INFORMAÇÃO VERBAL. TRANSCRIÇÃO DO ENCONTRO VIII, 2019).

À medida que avançamos na análise dos diálogos percebemos que as preocupações que rondam o fazer do professor extrapolam o âmbito da sala de aula. A escolha dessa turma se deu por diversos fatores entre eles homogeneidade, participação, quantidade de alunos e relação com os professores. Como estes precisavam de um ambiente mais seguro para usar suas produções essa turma seria *ideal*, em suas palavras. Enfim, o trabalho na escola contém também a frustração das

expectativas e a reorganização das ações, o que acontece mais corriqueiramente do que se imagina.

4.5 ENTRE DITOS E NÃO-DITOS: TRAVESSIAS

O estudo da apropriação das tecnologias digitais na formação de professores buscou compreender que contriuições a aprendizagem da criação de objetos virtuais de aprendizagem traria para os professores e se estes perceberiam alguma mudança em sua maneira de conceber esses objetos em sua prática. A perspectiva Construcionista, de Papert (1994) ocupou a centralidade em nossa pesquisa. Implica em tomar o processo de aprendizagem de modo ativo, mediado e curioso, com o envolvimento dos atores na descoberta do conhecimento e busca a criação de um objeto digital como resultado desse processo. Associamos esse enfoque à Abordagem Instrumental no sentido da apropriação de Rabardel (1995), onde artefato e indivíduo são imbricados numa relação de mútua influência. Ambas abordagens compõem um ponto de vista onde a formação docente visa não apenas o domínio da tecnologia, mas um *pensar com* esses artefatos, nesse sentido também são mobilizados os saberes subsunçores que compõem a cultura digital docente.

Ao iniciarmos esse estudo buscávamos os efeitos da aprendizagem de criação de objetos virtuais de aprendizagem para analisarmos à luz dos autores que compõem nossa fundamentação teórica, porém, a pesquisa nos levou a entender que esses efeitos não acontecem de acordo com nossas perspectivas, mas dentro de uma construção que deve levar em consideração os elementos supracitados e que acontece no campo profissional, de acordo com as necessidades identificadas pelo docente e em consonância com sua cultura digital, a cultura digital dos alunos e os recursos da escola. Nesse sentido as contribuições dos professores participantes ajudaram a construir uma ideia acerca da importância do letramento digital docente no campo de trabalho, de modo continuado e frequente, com característica discursiva e crítica, com o desenvolvimento das competências técnicas em função das competências pedagógicas.

A perspectiva Construcionista, de Papert (1994) ocupou a centralidade em nossa pesquisa. Implica em tomar o processo de aprendizagem de modo ativo, mediado e curioso, com o envolvimento dos atores na descoberta do conhecimento e busca a criação de um objeto digital como resultado desse processo. Associamos

esse enfoque à Abordagem Instrumental no sentido da apropriação de Rabardel (1995), onde artefato e indivíduo são imbricados numa relação de mútua influência. Ambas as abordagens compõem um ponto de vista onde a formação docente visa não apenas o domínio da tecnologia, mas um *pensar com* esses artefatos, nesse sentido também são mobilizados os saberes subsunçores que compõem a cultura digital docente.

Nosso ponto de partida para a compreensão da formação de professores relaciona as perspectivas de Tardif (2014), Nóvoa (2009) e Imbernón (2011) sobre seus saberes, seu lugar de fala e sobre os contextos em que acontecem as formações e suas implicações. Assim, buscamos compreender esse profissional como um ator cujos saberes têm múltiplas dimensões que vão se constituindo ao longo de sua trajetória e que vão compondo seu modo de ver e entender a educação, como sujeitos dos saberes específicos de seu trabalho de acordo com Tardif (2014). Complementarmente, Nóvoa (2009) tem apontado para a ligação entre as dimensões pessoais e profissionais na composição de uma identidade dos professores, uma cultura profissional, colaborando na formação de professores mais jovens. Observamos também, que quanto mais ligadas aos acontecimentos da escola, mais significativas são as formações por permitirem uma maior discussão sobre as realidades e nesse sentido encaminhamos a proposta do minicurso com o grupo de professores. Imbernón (2009) traz essa discussão apontando para a importância da inovação ser gestada no interior da comunidade escolar, nos processos de discussão e de tomada de decisão da escola.

Nossa perspectiva ao iniciar este trabalho, era a de verificar como os professores aprendiam a usar as tecnologias e discutir suas aplicações em seu cotidiano, já que tínhamos em mente uma relação causal entre artefato e indivíduo. A proposta inicial, percebemos, não abarcava mais as situações apresentadas nas discussões do grupo, visto que o problema da pesquisa – a necessidade formativa em tecnologias digitais para professores – foi redimensionado nos diversos aspectos que envolvem o trabalho docente. Os professores apresentaram problemáticas que deixavam mais claras situações aventadas no estado da arte. O distanciamento da prática com computadores, mesmo para professores mais jovens (CIMADEVILA; ZUCHETTI; BASANI, 2013), contraditoriamente num meio de cultura digital, inclusive fomentado pela instituição. A superação da simplificação ou do imediatismo

(BARRETO, 2003; 2012), ao usar o jogo digital, pela compreensão de que um trabalho mais próximo da realidade da atuação do professor, exige, mas também compensa.

Estes exemplos mostram como se ampliaram o alcance das questões iniciais deste trabalho e tiveram muitas vezes de ser comprimidas, ou subsumidas em campos mais abrangentes para não correremos o risco – atraente, diga-se de passagem – de extrapolarmos o alcance da pesquisa. As discussões acerca da formação e elementos apresentados no estado da arte tornaram aparentes outros aspectos que envolvem o uso de tecnologias na escola. Qualidade de conexão de internet, qualidade e modalidade da formação, lugar do professor na pesquisa, celebração da tecnologia em oposição às realidades encontradas nas escolas brasileiras, dificuldades de aproximação com as tecnologias com finalidade educacional, formação inicial sem introdução de TIC, cultura escolar, como os professores contornam dificuldades, indicaram outro caminho a ser seguido enfatizando a cultura digital da comunidade escolar e também do professor, deslocando do processo para os indivíduos a ênfase deste trabalho, buscando um olhar mais acurado sobre os cotidianos da atividade docente (ALVES, 2003) sobre as representações que esses atores fazem sobre sua profissionalidade e a influência sobre seus comportamentos na cultura profissional, já que em cada individualidade atua uma pluralidade, conforme Certeau (1998).

Assim, o redesenho do trabalho buscou entender essas questões e suas implicações na prática docente com tecnologias digitais. Estudamos as possibilidades de realização da pesquisa, optando por um minicurso em uma escola de tempo integral no município de Caucaia, região metropolitana de Fortaleza - Ce, onde haveria maiores possibilidades de se analisar essas relações. Como estratégia de pesquisa o curso propôs aos professores fazerem seu próprio material com a criação de jogos digitais usáveis inclusive em ambientes sem internet. Nesse ambiente discutimos sobre os processos, avanços e dificuldades em aprender a usar o computador para a educação, as implicações na formação desses professores, suas percepções, e a relação que eles faziam com a escola, suas realidades e o quanto vislumbravam o uso das TIC na escola a partir daquela formação.

A pesquisa se desenvolveu no campo de trabalho com características de pesquisa-ação. Buscamos aprender a usar tecnologias digitais e discutir juntos aspectos que pudessem promover a aproximação ou o distanciamento das tecnologias, em especial no espaço de trabalho dos professores. As técnicas utilizadas na pesquisa não foram todas constituídas *a priori*. Algumas escolhas foram

feitas à medida que o processo seguia, provocadas pelas dificuldades e pelos avanços no trabalho com os professores. A pesquisa ação é um tipo de pesquisa cuja ação se desenrola no cotidiano, procurando entendê-lo, construindo saberes pelas práticas dos agentes envolvidos, ou seja, a pesquisa é uma ação comunitária e os conhecimentos dos participantes são, também, uma peça dessa composição, na perspectiva de Barbier (2002). Assim, fomos entendendo que não apenas observar a prática dos professores com os computadores, ou ouvir seus depoimentos sobre a aprendizagem contemplaria os sentidos da apropriação, foi nesse âmbito que a escrita do caderno de campo foi suscitada.

Nos encontramos convergindo para esse tipo de pesquisa, também a partir de nossa percepção de que o problema do uso hábil das tecnologias pelos professores não se baseava em uma rejeição pura e simples de algo que pudesse vir a ser seu concorrente. A problemática dessa aproximação, os aspectos silenciados nas conversas, as dificuldades do exercício profissional, entre outras, passaram a serem visualizadas pelos professores à medida em que o trabalho avançava. Nesse sentido, em Thiollent (1996), a relação de participação e a conquista da cooperação no trabalho em grupo se tornam essenciais para que sejam discutidas questões pertinentes não apenas ao objeto da pesquisa - a Apropriação Tecnológica - mas às relações e implicações que isso tem sobre a escola e sua dinâmica. Foi nesse campo de aproximação com a pesquisa-ação que nos vimos conectando técnicas de pesquisa, de produção de dados, de manutenção do foco da pesquisa, compondo o que veio a se tornar a totalidade das maneiras pelas quais chegamos aos dados. Essa passou a ser nossa poética. Tentando compreender a formação no espaço escolar, na interação com os professores, num ambiente de cultura profissional, relacionando saberes e experiências, suas poéticas no processo de Apropriação Tecnológica.

As poéticas para Certeau (1998) são formas conscientes da composição do artista. Têm sua razão de ser e emergem de sua bagagem cultural, suas influências, modos de inspiração, materiais disponíveis, concepção de tempo entre outras coisas, porém, não deixam de ter uma grande carga de consciência e intencionalidade no fazer. Para o consumidor suas poéticas emergem da relação com os artefatos culturais, com uma margem bem reduzida de sua afirmação e intervenção. Isso é muito interessante, porque, como processo consciente - o professor domina todos os âmbitos da instrumentação - a criação do jogo subverte a lógica do consumo, para um ato mais consciente da influência de sua intervenção. A Apropriação Tecnológica

ganha sentido à medida que transpõe a barreira do uso mais pragmático do artefato em direção à uma produção consciente de seu potencial.

Trabalhamos a sistematização da pesquisa de acordo com Holliday (1995), em cujos tempos a reflexão é uma ação constante por parte de quem a realiza. Assim, não diria como Brandt e Nascimento (1985) que chegar e partir sejam apenas os dois lados de uma mesma viagem, se a condição de viajante permite aprender e experimentar em todos os momentos desse trânsito. Então, nesse trem da pesquisa, as idas e vindas foram momentos inquietantes, provocantes e muitas vezes intrigantes já que os companheiros de viagem se permitiram compartilhar suas experiências e impressões sobre a vida de professor. A sistematização compreendeu a interpretação e a análise dos dados ao mesmo tempo em que se davam as atividades com os professores, trazendo à luz as dificuldades, os avanços, as novas ideias, críticas e percepções sobre a criação do jogo digital.

Mesmo imersos em uma cultura digital contemporânea, percebemos que a educação no Ceará, no que concerne às atividades de ensino-aprendizagem, ficou refém de uma qualificação para o uso de TIC que, em geral, os trabalhadores não tinham, em especial, os professores, ao se apresentar o período emergencial da pandemia de Covid-19. O ensino remoto fez emergir a dificuldade instrumental de professores e alunos em usar tecnologia para ensinar e para estudar. Na preparação dessa pesquisa o questionário aplicado com os professores da EEMTI José Maria Pontes da Rocha já apontava nessa direção ao demonstrar que apesar de entenderem as TIC como grande contribuição para a educação, ainda há muitas reticências em relação a seu uso e muito o que se avançar, principalmente no uso do tempo de trabalho para a formação. Entendemos que é urgente imergir na cultura digital e aproveitá-la ao máximo para a educação, inclusive se apropriando da linguagem, que é por onde as trocas culturais são mais profundas.

Observamos na pesquisa que os professores, apesar de cursarem aulas à distância entendem o curso presencial como bem mais proveitoso, justamente pela interação e por poder tirar as dúvidas que surgem *in loco*. Acreditamos que um modelo que proporcione a presencialidade e interatividade, mas que também se adeque à quantidade de escolas a serem atendidas por um meio virtual, seja um caminho possível, principalmente pela presença na escola do professor LEI, que pode passar a ter uma inserção maior na relação dos professores com as tecnologias. Defendemos então a possibilidade de adequar as duas modalidades num sentido de proporcionar

a discussão do emprego das TIC de acordo com os contextos em que se encontram as escolas, seus alunos e professores, influenciando nas decisões sobre aquisições de materiais, inclusive.

Ao iniciarmos o processo nossa perspectiva foi buscar entender os saberes docentes na apropriação dos recursos tecnológicos ao criar jogos digitais, numa perspectiva teórica da construção de conhecimento. Os dados que buscávamos estavam circunscritos à relação atividade-prática, porém, a medida que avançamos, percebemos que essa relação se amplia pelo caráter específico da profissão de professor. Assim, foi necessário aprender a ser flexível e a ponderar elementos que se acrescentam à Apropriação Tecnológica, inclusive reorientando a pesquisa em busca de uma maior profundidade. Retomamos agora melhor entendendo os saberes docentes na visão de Tardif (2014), pois se os professores são sujeitos que possuem, utilizam e produzem saberes específicos ao seu trabalho, a formação docente deve ter essa característica como um valor a ser considerado e buscado em sua implementação. Assim, ao trazermos nossas conclusões a essa pesquisa buscamos responder às questões de partida que geraram nossos objetivos e àquelas que foram surgindo ao longo do processo.

Intuíamos a princípio que verificar a eficácia das tecnologias nas atividades de ensino-aprendizagem seria suficiente para o convencimento dos professores e elemento motivador para sua aplicação. Entretanto, a pesquisa nos proporcionou a experiência de, ao participar da formação na condição de instrutoria, observar que esse convencimento o qual buscávamos é, na verdade, a relação entre o saber da experiência que o professor desenvolve ao longo de seu percurso de trabalho e sua percepção sobre a aplicabilidade e viabilidade desses recursos nos contextos onde trabalha. Que apenas resultados pontuais não têm tanta influência em suas tomadas de decisão.

Tardif (2014) afirma que os pontos de vista do professor devem estar em primeiro lugar numa pesquisa em educação. Que devemos buscar um diálogo fecundo em que sejam vistos como sujeitos competentes, detentores de saberes específicos sobre seu trabalho. Que é preciso levar em conta que sua prática está ancorada em sua experiência e história de vida. E que essas relações afetam direta ou indiretamente sua performance, sua prática e a visão que têm sobre a docência.

Ao retomar a questão da formação em TIC no grupo de trabalho, observamos que as experiências exitosas dos colegas são valorizadas, principalmente se puderem

ser replicadas. Ao apresentar suas propostas de mudança do formato do Quiz no grupo, PH obteve tanto o apreço do seu material pelos colegas como também a valorização de suas ideias, que foram incorporadas aos outros trabalhos. Em sua proposta de fazer uma olimpíada com os alunos percebemos elementos de sua cultura docente atuando em conjunto com as novas perspectivas abertas pela tecnologia aprendida. Percebemos também a autonomia e o protagonismo presentes na fala e no comportamento desse professor. “Aqui sou eu que mando. Porque é decepcionante. Você perde horas pesquisando um programa pra passar pros meninos e no final não é bem o que você precisa. Tem que adequar, que explicar. É perda de tempo.”³⁵ A partir desse ponto percebemos que seria necessário ter em conta esse protagonismo do professor em constante diálogo com suas experiências, principalmente com aquilo que lhe foi significativo. Não se tratava mais de verificar a efetividade da tecnologia, mas compreender como essa tecnologia era/seria ressignificada pelo professor no curso.

O tempo do professor também foi um elemento que transitou em nossos encontros, redimensionando e redirecionando as atividades e inclusive as conversas sobre a aprendizagem. Esse elemento foi observado ora como estrangulamento do trabalho docente, ora como requisito para a aprendizagem, e, por vezes, no sentido mais prático da atividade de professor. Uma formação docente em tecnologias precisa compreender essas dimensões que o tempo significa para o professor e sua representatividade. Além disso, entendemos ser recomendável considerar o tempo que se leva para aprender dividido entre essas dimensões, advogando, a partir dessa observação, que seja permanente, continuada, modular, e no contexto em que a escola se encontra.

A convivência com o meio digital foi outra dimensão da visão dos professores sobre as tecnologias observada na pesquisa. Nesse sentido, o professor tem direito de ser aluno, de ter a possibilidade de errar e aprender com os erros num ambiente propício à essas aprendizagens. A inclusão digital do professor passa por essa convivência com o artefato. Observamos esse aspecto principalmente na experiência de PI. Essa professora chamou a atenção por diversas vezes para a necessidade de reforçar a memória, de observar o progresso dos outros, de superar seus próprios

³⁵ PH – Transcrição do terceiro encontro.

limites de conhecimento para incluir o meio digital em sua prática. Aprender, nesse caso é conviver.

Aprender implica em relacionar saberes. Os conhecimentos prévios precisam ser levados em consideração e a cultura digital docente foi um dos elementos essenciais para o desenvolvimento desse trabalho. Conhecer, relacionar, aprender, reinterpretar são dimensões da Apropriação Tecnológica que Rabardel (1995) analisa em seu trabalho. Percebemos esses valores à medida que as atividades avançaram. Discutir o lugar das TIC na escola e na vida dos professores foi uma das consequências do grupo de trabalho. Dessa discussão compreendemos que essa apropriação cria sua trama no exercício da autonomia, na aprendizagem coletiva, na inovação em ambiente de trabalho.

Certeau (1998) chama de usuários os que não determinam os valores, os artefatos e os elementos definidores e os modos de operação da cultura, embora sejam tratados como consumidores (há uma estratégia semântica na composição de um discurso que mantenha a dominação cultural). Isso implica em atribuir ao usuário um poder de decidir que não está ao seu alcance na totalidade. A possibilidade de intervir no objeto, de manipulá-lo de acordo com suas necessidades, de perceber que poderia inovar e recriar esse objeto deu aos professores um senso de propriedade, de gestão de seus próprios recursos. Consideramos este um importante exercício de autonomia dos professores, onde foi possível compreender o alcance de uma formação com o perfil proposto nessa pesquisa.

Se considerarmos o pensamento de Certeau (1998) acerca das formas de intervenção dos usuários nos meios culturais, a ideia comum de neutralidade atribuída ao artefato, deixa de fazer sentido porque este já está limitado em si mesmo, já traz embutido um modo de uso e de acesso em função de uma concepção de aprendizagem, de uma finalidade que conjuga objetivos, conteúdos e modos de uso pautados pelo tempo que isso leva a ser realizado. Ou seja, se a finalidade é o treinamento para o exercício de uma função no trabalho, o tempo é medido em função de sua finalidade, assim, aprender um processo precisa levar menos tempo, nesse caso a objetividade em aprendê-lo torna-se mais importante que o pensamento sobre o que subjaz ao que precisa ser aprendido. Apesar de ser um recurso lógico no cotidiano, essa objetividade na educação pode deixar passar aspectos importantes à construção do conhecimento no sujeito que aprende. Esse é um dos sentidos que faz com que seja necessária a apropriação das tecnologias não apenas no aspecto

operacional, mas num maior dimensionamento de sua presença e de sua importância e, mais ainda, da importância que os saberes do professor podem exercer sobre esses artefatos. Nesse sentido também é um apelo cultural mais que profissional.

Ao atribuir a capacidade de decidir sobre seu uso aos professores, inclusive de intervir em sua constituição, pudemos experimentar uma motivação adicional aos participantes que se revelou em sua disposição na criação dos objetos de aprendizagem e nas inovações sobre o modelo proposto.

Nesse ponto do trabalho assumimos que para compreender os efeitos da aprendizagem com tecnologias na prática dos professores, nos foi proporcionado o conviver mais que o observar, o interagir mais que dirigir, o “se permitir” falado pelo professor de história passou também a ser nossa atitude, iluminando os caminhos da pesquisa e as novas atitudes a serem tomadas. Aqui nos encontramos com Alves (2003) que marca posição sobre a relevância da narrativa para a pesquisa e para quem as pessoas são o mais importante nesse contexto.

As sutilezas desse campo de observação nos apontaram caminhos de aprendizagem, onde pudemos observar que há um sotaque próprio de quem tem mais experiência na educação que se evidencia nas formas de ver o ambiente educacional. Há sempre uma reserva quanto ao “mais do mesmo” comum às inovações impostas, ou aos resultados avaliativos dos alunos nas provas externas - como SAEB e SPAECE, no Ceará. Nas entrelinhas de seu discurso percebemos que os professores se ressentem de um maior poder de decisão, de uma fuga dos padrões que engessam as rotinas escolares e que inibem a criatividade. Foi assim que passamos a entender que as histórias de vida dos professores alimentaram as atividades extraescolares nas quais tanto se empenharam e que dão outra cor à escola. E isso ganha maior conotação quando observamos o empenho do professor de história em criar formas de utilizar o jogo na escola, como a olimpíada, por exemplo. Essas alternativas podem ser potencializadas a partir da apropriação de novas tecnologias e incorporadas ao modo de fazer de professores e da própria escola.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS: o que fazemos com aquilo que sabemos/aprendemos?

Aqui chegamos refletindo ainda a partir de Certeau (1998) e os movimentos que acontecem na surdina, dos usuários não legitimados pelo sistema que tecem suas redes e em suas formas de reinterpretar aquilo que veem, ouvem e sentem por meio dos recursos da cultura hegemônica ao seu modo e de acordo com aquilo que lhes faz manter a esperança e a vida. Esses barulhos sutis são percebidos por quem tem ouvidos de ouvir. Para o autor, se percebemos as sutilezas desses movimentos é porque nos encontramos preparados para notar – e por isso somos muito gratos pelo que este trabalho nos proporcionou. Porém, não podemos deixar de nos interrogar sobre o que nos escapou nesse caminho com os professores na pesquisa de mestrado. Assim, ao afirmarmos a conclusão desse trabalho não significa que a obra está completa, mas que dentro dos limites dados se concretizou. Por isso aponta para mais adiante, para além de onde a vista alcança nesse novo horizonte, a partir daquilo que se obteve.

Trazendo os objetivos iniciais desse trabalho, ao analisarmos a formação docente a partir da vivência de criação e uso de um objeto virtual de aprendizagem, concluímos que a proposta construcionista de Papert (1980) tem boa repercussão numa formação de professores desde que a proposta metodológica incorpore o desafio de trabalhar em coletivo a produção de conteúdo pelos professores. As atividades propostas e sua realização trouxeram grande contribuição para compreender como se processa a aprendizagem no meio profissional, considerando o tempo, a finalidade, a aplicação e a interação no grupo. Criar o jogo digital possibilitou aos professores encontrar-se com uma dimensão ainda não explorada de sua atividade, mesmo com toda sua experiência, o que aponta para uma diminuição da resistência ao uso de tecnologias a partir de uma proposta didática, centrada na interação e na produção de material digital.

A Apropriação Tecnológica (RABARDEL, 1995) é uma perspectiva bastante plausível no contexto do Construcionismo, visto que ao tratar da relação entre sujeito e artefato percebemos o quanto a convivência com as tecnologias pode modificar modos de pensar e agir no campo profissional. A mudança acontece proporcionalmente à interferência mútua desses dois elementos da aprendizagem com tecnologias. O jogo, o ato de jogar, suas regras e materiais são componentes

dessa relação, não implicando aqui em elementos da análise, mas em partes do processo de aprender a criar objetos de educacionais com o computador.

O trabalho com professores bastante experientes indica que as resistências não estão diretamente ligadas à média etária desses sujeitos, tanto quanto a oportunidade de conviver com as tecnologias em campo de aprendizagem e no contexto de trabalho. Outro aspecto interessante dessa experiência é o campo de atuação desses professores não estar ligado às ciências da natureza, ou à matemática, para as quais há grande quantidade de software para a educação. Seu desempenho mostrou que o domínio do artefato depende de outros aspectos que não os disciplinares como a convivência, as experiências anteriores, a cultura digital dos sujeitos, a proposta de aprendizagem, entre outros.

Ao buscar relacionar o processo de criação do jogo a cultura digital docente verificamos que no campo da experiência os saberes dos professores se apresentaram durante os oito encontros nas análises dos trabalhos, na visão de mundo, do trabalho em educação, nas experiências com metodologias em outros ambientes educacionais, nos tipos de discussão e nas formas de interagir entre si e com os meios digitais, dando ênfase na proposta de cada professor.

Acreditamos que esse trabalho contribui para que se melhore a compreensão das relações entre tecnologias, cultura profissional docente e Apropriação Tecnológica, no campo da formação de professores. A partir de nossas conclusões propomos critérios a serem considerados numa formação de professores em tecnologias digitais:

- Formação no espaço da escola (considerando os contextos onde se situa, recursos, habilidades e realidades de professores e alunos);
- Formato híbrido – presencial e à distância - de formação docente que leve em conta a universalidade e a localidade;
- Multiplicadores como formadores de seus pares no ambiente escolar (valorização do aspecto formativo do professor LEI);
- Conteúdos apropriáveis por professores de todas as disciplinas;
- Foco na produção de materiais digitais (criação de vídeos, jogos, documentos, jornais etc.);
- Foco na coletividade (trabalho em grupo, interatividade, aprendizagem em rede);
- Considerar o tempo de aprendizagem numa formação permanente, continuada e modular;

- Valorização do tempo de aprendizagem do professor;
- Escola como ambiente de desenvolvimento da autonomia e da inovação a partir de seus contextos;
- Experiência docente como elemento central da aprendizagem.

Este trabalho aponta para aprofundamentos na aprendizagem profissional no campo de trabalho com tecnologias digitais, para uma metodologia mais inclusiva e flexível a ser tratada e construída no campo, para outras pesquisas com grupos diferentes de professores num modelo híbrido, Construcionismo como metodologia de pesquisa, aprendizagem de professores na cultura digital docente, cotidianos escolares e cultura digital e a inovação como modo de fazer docente com tecnologias.

Ao buscar descrever a relação do professor com as tecnologias em sua prática e em sua formação percebemos que os trabalhos que desenvolvemos, a partir da graduação em informática, no LEI, sempre foram motivo de frustração por não compreender como aquelas contribuições que as tecnologias traziam não eram percebidas no meio profissional. Ao desenvolver o trabalho, percebemos que essa reserva é construída já numa formação inicial deficitária e as demandas cotidianas, tendo o tempo como bem mais concorrido, são empecilhos à uma aproximação mais efetiva desses objetos. Por outro lado, vivendo num meio cultural digital, ainda estamos distantes de compreender como essas tecnologias podem ocupar de modo mais efetivo as relações de aprendizagem. Entendemos ser necessária uma refundação da escola, enquanto espaço de aprendizagens e da formação inicial de professores, a partir dessa percepção.

A apropriação é um processo que requer tempo e amadurecimento a caminho de uma autonomia que ainda não exercemos/desfrutamos. Pensar a formação de professores foi um desafio, visto que entre os pares foi preciso aprender a transitar na horizontalidade das relações sem, contudo, deixar de atuar na perspectiva de aproximar os sujeitos do conhecimento. Entretanto, a maturidade dos participantes e a disposição para aprender foi o elemento que ao mesmo tempo surpreendeu e contribuiu para a fluência das discussões. Assim, passamos a compreender a necessidade da construção de um modelo que possa facilitar a aprendizagem dialógica, consoante a discussão e afirmação/construção das identidades profissionais no contexto em que são exercidas, como um ato de respeito às

diversidades e realidades em que a escola se encontra. Referenciado nos contextos de atuação, de cultura e de subjetividades dos sujeitos.

Ainda que tenhamos presumido o caminho, as trocas com os companheiros de jornada, alunos, professores e grupo formativo tornaram a pesquisa mais fluente e interessante, um exercício de construção, de idas e vindas, de diálogo, da crítica e da tomada de decisão. Tendo esse caráter partilhado e flexibilizado, a pesquisa então não é fechada para o outro e/ou para o mundo, mas uma contribuição para as outras descobertas. Nossa perspectiva mudou à medida que percebemos a necessidade do meio cultural para dar sentido à existência de nossa ação. Essa é uma das principais lições. Ao concluir o processo regular da pesquisa, somos cativos de uma inquieta satisfação, da certeza esperançosa e da saudade como principal sentimento.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Elizabeth Guzzo de. Aprendizagem situada. **Stis Seminários Teóricos Interdisciplinares do Semiotec**: Cadernos Didáticos e Anais, Belo Horizonte, Mg, v. 1, n. 1, p.1-14, nov. 2012. Disponível em: <<http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/stis/article/view/2201/2303>>. Acesso em: 25 jul. 2019.
- ALMEIDA, Rosiney Rocha et al. Avaliação de objetos de aprendizagem sobre o sistema digestório com base nos princípios da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia. **Ciência & Educação (Bauru)**, [s.l.], v. 20, n. 4, p.1003-1017, dez. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1516-73132014000400015>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132014000400015&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 02 fev. 2018.
- ALVES, Nilda. SOBRE MOVIMENTOS DAS PESQUISAS NOS/DOS/COM OS COTIDIANOS. **Teias**, Rio de Janeiro, v. 7-8, n. 1, p. 1-8, jan. 2003. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/23967>. Acesso em: 10 jan. 2019.
- ANATEL - AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. **Programa banda Larga nas Escolas**. Disponível em: <https://anatel.gov.br/setorregulado/plano-banda-larga-nas-escolas>. Acesso em: 28 jun. 2020.
- ARAÚJO, Márcia Moreira de; BARONI, Patrícia; FUNDÃO, Renato; *et al.* **Educação Pública - Reflexões que tramam a teoria de Nilda Alves: pensar os cotidianos, produção de sentidos, redes educativas e artefatos nos cotidianos**. Disponível em: <<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/educacao/0380.html>>. Acesso em: 19 jul. 2020.
- ARTIGUE, Michèle. Formação tecnológica para professores: Um grande desafio. In: VASCONCELOS, Fernando Herbert Lima; SANTOS, Maria José Costa dos; SOARES NETO, Josaphat (Org.). **Tecnologias da educação: formação docente, inovação científica e práticas pedagógicas**. Fortaleza, Ce: Editora Pontes, 2019.
- ATANAZIO, Alessandra M. Cavichia; LEITE, Álvaro Emílio. Tecnologias Da Informação E Comunicação (Tic) E a Formação De Professores: Tendências De Pesquisa. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 23, n. 2, p. 88, 2018.
- BARRETO, Raquel Goulart. A recontextualização das tecnologias da informação e da comunicação na formação e no trabalho docente. **Educação & Sociedade**, [s.l.], v. 33, n. 121, p.985-1002, dez. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0101-73302012000400004>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302012000400004&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 10 set. 2018.
- _____, Raquel Goulart. Tecnologia e educação: trabalho e formação docente. **Educação & Sociedade**, [s.l.], v. 25, n. 89, p.1181-1201, dez. 2004. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0101-73302004000400006>.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302004000400006&script=sci_abstract>. Acesso em: 08 out. 2018.

_____, Raquel Goulart. Tecnologias na formação de professores: o discurso do MEC. **Educação e Pesquisa**, [s.l.], v. 29, n. 2, p.271-286, dez. 2003. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1517-97022003000200006>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022003000200006&script=sci_abstract&lng=pt>. Acesso em: 02 nov. 2018.

_____, Raquel Goulart. Uma análise do discurso hegemônico acerca das tecnologias na educação. **Perspectiva**, [s.l.], v. 30, n. 1, p.41-58, 30 maio 2012. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). <http://dx.doi.org/10.5007/2175-795x.2012v30n1p41>. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2012v30n1p41/22184>>. Acesso em: 26 set. 2018.

BARRETO, R. Tecnologias na educação brasileira: de contexto em contexto. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, América do Norte, 16 4 02 2019.

BITTAR, Marilena. A abordagem instrumental para o estudo da integração da tecnologia na prática pedagógica do professor de matemática. **Educar em Revista**, n. se1, p. 157–171, 2011.

BOAS, Jamille Vilas; BARBOSA, Jonei Cerqueira. Aprendizagem do professor: uma leitura possível. **Ciência & Educação (Bauru)**, [s.l.], v. 22, n. 4, p.1097-1107, dez. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320160040016>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-7313201600401097&lng=pt&lng=pt>. Acesso em: 25 de novembro de 2019.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **INVESTIGAÇÃO QUALITATIVA EM EDUCAÇÃO: UMA INTRODUÇÃO À TEORIA E AOS MÉTODOS**. Porto, Portugal: Porto Editora. Lda., 1994. 334 p. (COLEÇÃO CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO). Tradutores: Maria João Sara dos Santos e Telmo Mourinho Baptista.

BONDÍA, PS Larrosa. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, v. 27, n. 3, p. 297–300, 2014. Disponível em <<https://www.scielo.br/pdf/rbedu/n19/n19a02.pdf>>. Acessado em 18 de novembro de 2019.

BRAGA, Juliana (Org.). **Objetos de Aprendizagem Volume 1: introdução e fundamentos**. Santo André: UFABC, 2015. 157 p. Disponível em: <pesquisa.ufabc.edu.br/inter/?page_id=370 >, acessado em 12 de setembro de 2018.

BRASIL. Ibge. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama Caucaia**. 2018. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/caucaia/panorama>. Acesso em: 10 Não é um mês valido! 2020.

BRASIL. Programa Nacional de Tecnologia Educacional (proinfo). Ministério da Educação. **ProInfo - Apresentação**. 2020. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/proinfo>. Acesso em: 10 jan. 2020.

BRASILINO, Aline de Mendonça; PISCHETOLA, Magda; COIMBRA, Carlos Alberto Quadros. FORMAÇÃO DOCENTE E LETRAMENTO DIGITAL: UMA ANÁLISE DE CORRELAÇÃO NA BASE DA PESQUISA TIC EDUCAÇÃO. In: BRASIL. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto Br. Comitê Gestor da Internet no Brasil - Cgi. **Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras - 2017**. São Paulo - Sp: Grappa Marketing Editorial, 2018. p. 36 - 43. Disponível em: <<https://www.cetic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasile>>.

CAED, Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação -. **Avaliação Formativa**. 2018. Disponível em: <<http://www.portalavaliacao.caedufjf.net/pagina-exemplo/tipos-de-avaliacao/avaliacao-formativa/>>. Acesso em: 15 maio 2019.

CAMARGO, Brígido V.; JUSTO, Ana M. IRAMUTEQ: Um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em Psicologia**, [s.l.], v. 21, n. 2, p.513-518, 2013. Associação Brasileira de Psicologia. <http://dx.doi.org/10.9788/tp2013.2-16>. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/tp/v21n2/v21n2a16.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2019

CEARÁ. Decreto Nº33.510, de 16 de março de 2020. **Diário Oficial do Ceará**. Poder Executivo, Fortaleza, ANO XII, Nº053, Caderno ¼, pag. 1, 2020.

_____. Secretaria de Educação do Ceará - Seduc. Secretaria de Educação do Ceará - Seduc. **Projeto Professor Diretor de Turma – PPDT**. 2020. Disponível em: <https://www.seduc.ce.gov.br/projeto-professor-diretor-de-turma-ppdt/>. Acesso em: 10 jun. 2020.

_____. Coordenadoria do Desenvolvimento da Escola e da Aprendizagem - Codea. Secretaria de Educação do Estado do Ceará - Seduc. **Catálogo de Atividades Eletivas 2018-2**. Fortaleza, Ce: Seduc, 2018. 280 p. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1d-fds4EGT6sHRrdz0O65B7ziOsE9Ro4p/view>. Acesso em: 10 maio 2020.

_____. Secretaria de Educação do Estado do Ceará. Secretaria de Educação do Estado do Ceará - Seduc. **Parceria entre Seduc e Google permite acesso de estudantes e professores a ferramentas educacionais**. 2020. Disponível em: <https://www.seduc.ce.gov.br/2020/04/02/parceria-entre-seduc-e-google-permite-acesso-de-estudantes-e->. Acesso em: 22 jun. 2020.

CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano: artes de fazer**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1998. 315 p. Tradução de Ephraim Ferreira Alves.

CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), **Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2017**. Disponível em <

http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC_EDU>. Acesso em 19 de janeiro de 2019.

CHAER, Galdino; DINIZ, Rafael Rosa Pereira; RIBEIRO, Elisa Antônia. A técnica do questionário na pesquisa educacional. **Evidência**, Araxá - Mg, v. 7, n. 7, p.251-266, set. 2011. Anual. Disponível em:

<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/maio2013/sociologia_artigos/pesquisia_social.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2019.

CIMADEVILA, Mely Paula Rabadan; ZUCHETTI, Dinora Tereza; BASSANI, Patrícia B. Scherer. O “NOVO” PROFISSIONAL DA REDE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL E AS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO. **Etd Educação Temática Digital**, Campinas, Sp, v. 15, n. 1, p.67-86, abr. 2013. Quadrimestral. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000013387/02d753262af9c0421773023e135107c6>>. Acesso em: 25 nov. 2018

COMITÊ GESTOR DE INTERNET NO BRASIL. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC educação 2017**. São Paulo, SP: Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto Br, 2018. 438 p. Livro eletrônico. Disponível em:

<https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/tic_edu_2017_livro_eletronico.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2019.

DALMORO, M., VIEIRA, K.M. Dilemas na construção de escalas tipo Likert: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados? **Rev Gestão Organizacional**. 2013. 6(esp.): 161-74. Disponível em:

<http://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/rgo/article/view/1386/1184>

DUARTE, Sinara. **Educação Física e Tecnologia Livre: Aliados**. 2010. Disponível em: <<https://softwarelivrenaeducacao.wordpress.com/2010/02/01/educacao-fisica-e-tecnologia-livre-aliados/>>. Acesso em: 10 maio 2016.

DETERDING, S.; DIXON, D.; KHALED, R.; NACKE, L. **From game design elements to gamefulness: Defining “gamification”**. MindTrek '11 Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments. 9-15. (2011). Disponível em <

http://rolandhubscher.org/courses/hf765/readings/Deterding_2011.pdf>. Acessado em 18 de novembro de 2019.

FÁBIO CAJAZEIRA (Brasil). Pricewaterhousecoopers Brasil Ltda - Diretor (Ed.). **Somos Gamers?** Disponível em: <<https://www.pwc.com.br/pt/outlook-17/somos-gamers.html>>. Acesso em: 01 dez. 2017.

FARDO, Marcelo Luis. A GAMIFICAÇÃO APLICADA EM AMBIENTES DE APRENDIZAGEM. **Renote**: Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, v. 9, n. 1, p.1-9, jul. 2013. Disponível em:

<<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/41629/26409>>. Acesso em: 02 ago. 2018.

FERRAZ, Ana Paula do Carmo Marcheti; BELHOT, Renato Vairo. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para

definição de objetivos instrucionais. **Gestão e Produção**, São Carlos, Sp, v. 17, n. 2, p.421-431, maio 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2010000200015>>. Acesso em: 06 maio 2017.

FERRAÇO, C.E., SOARES, M.C.S., AND ALVES, N. *Michel de Certeau e as pesquisas nos/dos/com os cotidianos em educação* [online]. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2018, 109 p. ISBN 978- 85-7511-517-6. <https://doi.org/10.7476/9788575115176>. Acessado em 18 de abril de 2020.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. AS PESQUISAS DENOMINADAS “ESTADO DA ARTE”. **Educação & Sociedade**, Campinas, Sp., v. 79, n. 1, p.257-272, ago. 2002. Trimestral. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v23n79/10857.pdf>>. Acesso em: 25 nov. 2018.

FRANCO, Maria Amélia Santoro; LISITA, Verbena Moreira Soares de Sousa (Org.). Pesquisa-ação: limites e possibilidades na formação docente. In: PIMENTA, Selma Garrido; FRANCO, Maria Amélia Santoro. **Pesquisa em educação: possibilidades investigativas/formativas da pesquisa-ação**. São Paulo, Sp: Edições Loyola, 2008. Cap. 2. p. 41-67.

GERALDI, Luciana Maura Aquaroni; BIZELLI, José Luís. Tecnologias da informação e comunicação na educação: conceitos e definições. **Revista Eletrônica Política e Gestão Educacional**, Araraquara, Sp, v. 1, n. 18, p.115-136, jun. 2015. Semestral. Revista Eletrônica Política e Gestão Educacional. <http://dx.doi.org/10.22633/rpge>. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/9379>>. Acesso em: 21 out. 2018.

GHEDIN, Evandro. A PESQUISA COMO EIXO INTERDISCIPLINAR NO ESTÁGIO E A FORMAÇÃO DO PROFESSOR PESQUISADOR- REFLEXIVO. **Olhar de Professor**, Ponta Grossa, v. 7, n. 2, p.57-76, jul. 2004. Disponível em: <<https://www.revistas2.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/view/1403/1048>>. Acesso em: 02 ago. 2017.

GREGOLIN, M. R. V. A Análise do Discurso: conceitos e aplicações. **Alfa**, 39, 13–21. (1995).

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 9. ed. São Paulo, Sp: Cortez, 2011. 123 p. (Coleção Questões da nossa época, Vol. 14).

JAPIASSU, Hilton. **A PEDAGOGIA DA INCERTEZA: E OUTROS ESTUDOS**. Rio Janeiro, Rj: Imago Editora Ltda, 1983. 139 p. (LOGOTECA).

LAPA, Andrea Brandão; BELLONI, Maria Luiza. Educação a distância como mídia-educação. **Perspectiva**, Florianópolis, Sc, v. 30, n. 01, p.175-196, abr. 2012. Quadrimestral. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2012v30n1p175/22190>>. Acesso em: 01 nov. 2018.

LAVE, Jean; WENGER, Etienne (Org.). Situated Learning.: Legitimate peripheral participation. In: LAVE, Jean; WENGER, Etienne. **Situated Learning.:** Legitimate peripheral participation. New York: Cambridge University Press, 1991. p. 9-58. Tradução de Miguel Espíndola y Carlos Alfaro, Supervisão da tradução Giovanna Winckler. Disponível em: <<http://www.universidad-de-la-calle.com/Wenger.pdf>>. Acesso em: 08 jul. 2019.

LÉVY, Pierre. **Cybercultura.** São Paulo, Sp: Editora 34, 1999. 246 p. (Coleção TRANS). Tradução de Carlos Irineu da Costa.

LIMA, Luciana de; LOUREIRO, Rbson Carlos. A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DO CONCEITO DE TECNODOCÊNCIA: INTEGRAÇÃO ENTRE DOCÊNCIA E TECNOLOGIAS DIGITAIS. **Renote:** NOvas tecnologias na educação, Porto Alegre, Rs, v. 14, n. 1, p.1-10, jul. 2016. Semestral. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/67335/38427>>. Acesso em: 14 dez. 2018.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2003.

MEC, Ministério da Educação -. **PIBID - Apresentação.** 2019. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/pibid>>. Acesso em: 01 maio 2019.

MILL, Daniel; CÉSAR, Danilo. Robótica pedagógica livre: sobre inclusão sócio digital e democratização do conhecimento. **Perspectiva**, [s.l.], v. 27, n. 1, p.217-248, 30 abr. 2010. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). <http://dx.doi.org/10.5007/2175-795x.2009v27n1p217>. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/228972751_Robotica_pedagogica_livre_sobre_inclusao_socio-digital_e_democratizacao_do_conhecimento>. Acesso em: 21 nov. 2018.

MOSQUERA, Carlos Andrés Parra. TIC, CONOCIMIENTO, EDUCACIÓN Y COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS EN LA FORMACIÓN DE MAESTROS. **Nómadas**, Bogotá, Colômbia, v. 36, n. 1, p.145-159, abr. 2012. Quadrimestral. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105124264010>>. Acesso em: 08 out. 2018.

NÓVOA, António. **Professores Imagens do futuro presente.** Lisboa, Portugal: Educa, 2009. 96 p. Disponível em: <<https://rosaurasoligo.files.wordpress.com/2017/04/antc3b3nio-nc3b3voa-professores-imagens-do-futuro-presente.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2018.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR (Brasil) (Ed.). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC educação 2017.** São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2018, 2018. 438 p. Disponível em: <<https://www.cetic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2017/>>. Acesso em: 01 jun. 2019.

NUNES, João Batista Carvalho; PH, Viviani Maria Barbosa. Formação de professores de licenciatura a distância: o caso do curso de pedagogia da

UAB/UECE. **Educação e Pesquisa**, [s.l.], v. 39, n. 3, p.757-773, set. 2013. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1517-97022013000300013>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022013000300013&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 10 set. 2018.

PROFESSOR DE HISTÓRIA. Caderno de campo. Caucaia, Ce: [s.l.], 2019. ANEXO G.

PROFESSOR DE SOCIOLOGIA. Caderno de campo. Caucaia, Ce: [s.l.], 2019. ANEXO H.

PROFESSORA DE INGLÊS. Caderno de campo. Caucaia, Ce: [s.l.], 2019. ANEXO I.

OCDE (2018), "Pesquisa Internacional de Ensino e Aprendizagem (TALIS): Questionário do Professor", <http://www.oecd.org/education/school/TALIS-2018-MS-Teacher-Questionnaire-ENG.pdf>. Acesso em 10 de janeiro de 2020.

OLIVEIRA, Celina Couto de; COSTA, José Wilson da; MOREIRA, Mercia. **AMBIENTES INFORMATIZADOS DE APRENDIZAGEM: PRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE SOFTWARE EDUCATIVO**. São Paulo, Sp: Papyrus Editora, 2001. 144 p. (PRÁTICA PEDAGÓGICA).

OLIVEIRA, Eloiza da Silva Gomes de. A construção de um curso de formação de professores na modalidade ead: conduzindo o barco entre tempestades e abrolhos. **Ried. Revista Iberoamericana de Educación A Distancia**, [s.l.], v. 5, n. 2, p.83-97, 23 nov. 2012. UNED - Universidad Nacional de Educacion a Distância. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.5.2.1123>. Disponível em: <<http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/1123/1036>>. Acesso em: 11 out. 2018.

OLIVEIRA, Ramon de. **Informática educativa: dos planos e discursos à sala de aula**. 4. ed. Campinas, Sp: Papyrus Editora, 1997. 176 p. (Coleção Magistério: Formação e trabalho pedagógico).

ORLANDI, Eni Puccinelli. **Análise de discurso: princípios & procedimentos**. 10. ed. Campinas, SP: **Pontes**, 2012. 100 p.

PAGNOSSIN, Ivan Ramos et al. Objetos de aprendizagem interativos: participação e desempenho de estudantes de ciências. **Etd - Educação Temática Digital**, [s.l.], v. 16, n. 2, p.362-380, 20 ago. 2014. Universidade Estadual de Campinas. <http://dx.doi.org/10.20396/etd.v16i2.1324>. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/1324>>. Acesso em: 01 jan. 2019.

PAPERT, Seymour. **Mindstorms: children, computers and powerfull ideas**. New York: Basic Books Inc., Publishers, 1980. 225 p.

_____ **A Máquina das Crianças: Repensando a Escola na Era da Informática**. Tradução Sandra Costa. – ed. Ver. Porto Alegre: Artmed 1994.

PINHEIRO, Cristiano Max; BRANCO, Marsal Alves. UMA TIPOLOGIA DOS GAMES. **Sessões do Imaginário**, Porto Alegre - Rs, v. 1, n. 15, p.33-39, jul. 2006. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/famecos/article/view/889/9011>>. Acesso em: 01 jan. 2018.

PODER EXECUTIVO (Estado). Lei nº 16.217, de 20 de julho de 2017. **Política de Ensino Médio em Tempo Integral no Âmbito da Rede Estadual de Ensino do Ceará**. Fortaleza, CE, 21 jul. 2017. v. 1, n. 137, p. 1-1. Disponível em: <<http://imagens.seplag.ce.gov.br/PDF/20170721/do20170721p01.pdf#page=1>>. Acesso em: 01 fev. 2019.

PRENSKY, Marc. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo, Sp: Senac, 2012. 553 p. Tradução de Eric Yamagute.

PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO -POSEDUC (Mossoro Rn). Secretária do Poseduc. **Programa de Pos Graduação em Educação - POSEDUC**. 2011. Editada por Adiza Cristiane Avelino Bezerra. Disponível em: <<http://propeg.uern.br/poseduc>>. Acesso em: 10 ago. 2018.

QEDU. **Eefm Jose Maria Pontes Da Rocha**. Disponível em: <https://www.qedu.org.br/escola/59422-eefm-jose-maria-pontes-da-rocha/sobre>. Acesso em: 8 jun. 2020.

RABARDEL, Pierre; BOURMAUD, Gaëtan. From computer to instrument system: a developmental perspective. **Interacting With Computers**, [s.l.], v. 15, n. 5, p.665-691, out. 2003. Oxford University Press (OUP). [http://dx.doi.org/10.1016/s0953-5438\(03\)00058-4](http://dx.doi.org/10.1016/s0953-5438(03)00058-4). Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0953543803000584>>. Acesso em: 10 fev. 2019.

RABARDEL, Pierre. **Les hommes et les technologies: approche cognitive des instruments contemporains**. Paris: Armand Colin, 1995. 239 p. Disponível em: <<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01017462/document>>. Acesso em: 10 abr. 2019.

REINALDO, Francisco et al. Impasse aos Desafios do uso de Smartphones em Sala de Aula: Investigação por grupos focais. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, Rio Tinto, Portugal, v. 9, n. 19, p.77-92, 10 set. 2016. Trimestral. Disponível em: <http://www.risti.xyz/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=103&lang=pt>. Acesso em: 01 set. 2017.

RELATÓRIO DO ENCONTRO I. [Mar. 2019]. Entrevistador: Sandro Olímpio Silva Vasconcelos. Caucaia, 2019. 1 arquivo .mp3 (26 min.). A discussão na íntegra encontra-se transcrita no Anexo A desta dissertação.

RELATÓRIO DO ENCONTRO II. [Mar. 2019]. Entrevistador: Sandro Olímpio Silva Vasconcelos. Caucaia, 2019. 1 arquivo .mp3 (43 min.). A discussão na íntegra encontra-se transcrita no Anexo B desta dissertação.

ROCHA, Heloísa Vieira da; BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani. **DESIGN E AVALIAÇÃO DE INTERFACES HUMANO-COMPUTADOR**. Campinas: Unicamp, 2003.

RUSSEL, John. **Report**: Android overtakes Windows as the internet's most used operating system. 2017. Disponível em: <<https://techcrunch.com/2017/04/03/statcounter-android-windows/>>. Acesso em: 10 jan. 2019.

SANT'ANA, Claudinei de Camargo; AMARAL, Rúbia Barcelos; BORBA, Marcelo de Carvalho. O uso de softwares na prática profissional do professor de matemática. **Ciência & Educação (bauru)**, [s.l.], v. 18, n. 3, p.527-542, 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-73132012000300003>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132012000300003&script=sci_abstract&lng=pt>. Acesso em: 15 nov. 2018.

SANTOS, Boaventura de Souza. Desigualdad, exclusión y globalización: Hacia la construcción multicultural de la igualdad y de la diferencia. **Revista de Interculturalidad**, Santiago, Chile, v. 1, n. 1, p.9-44, mar. 2005. Anual. Disponível em: <<http://www.boaventuradesousasantos.pt/media/Desigualdad%20exclusi%C3%B3n%20y%20globalizaci%C3%B3n.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2018.

SANTOS, João Ricardo Viola dos; DALTO, Jader Otavio. SOBRE ANÁLISE DE CONTEÚDO, ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA E ANÁLISE NARRATIVA: investigando produções escritas em Matemática. **V Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, Petrópolis, v. 1, n. 1, p.1-20, out. 2012. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/files/v_sipem/PDFs/GT08/CC03178308997_A.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2019.

SAVIANI, Dermeval. FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL: DILEMAS E PERSPECTIVAS. **Póiesis Pedagógica**, [s.l.], v. 9, n. 1, p.7-19, 17 set. 2011. Universidade Federal de Goiás. <http://dx.doi.org/10.5216/rpp.v9i1.15667>. Disponível em: <10.5216/rpp.v9i1.15667>. Acesso em: 12 jul. 2017.

SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya; SCHLÜNZEN JUNIOR, Klaus; SANTOS, Danielle Aparecida do Nascimento dos. AMBIENTES POTENCIALIZADORES PARA A INCLUSÃO. **Journal Of Research In Special Educational Needs**, [s.l.], v. 16, p.140-144, ago. 2016. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/1471-3802.12138>. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1471-3802.12138>>. Acesso em: 02 dez. 2018.

SEDUC-CE. **Diretrizes para o período de suspensão das atividades educacionais presenciais por conta da situação de contenção da infecção humana pelo novo Coronavírus no âmbito dos estabelecimentos de ensino da rede estadual do Ceará**. 2020. Disponível em <https://www.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/37/2020/03/diretrizes_escolas.pdf> Acesso em 24/03/2020.

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 5., 2012, Petrópolis. **SOBRE ANÁLISE DE CONTEÚDO, ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA E ANÁLISE NARRATIVA**: investigando produções escritas em Matemática. Petrópolis: Sbem, 2012. 1 v. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/files/v_sipem/PDFs/GT08/CC03178308997_A.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2019.

SILVA, Edna Marta Oliveira da. Como aprende o nativo digital: reflexões sob a luz do conectivismo. **Revista Intersaberes**, Colombo, Pr, v. 9, n. 17, p.68-80, jun. 2014. Semestral. Disponível em: <<https://www.uninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/545>>. Acesso em: 22 nov. 2018.

SILVA, Jean Carlo da. **Prática colaborativa na formação de professores: A informática nas aulas de matemática no cotidiano da escola**. 2005. 142 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Mg, 2005. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/13979/1/JCSilvaDISS1PRT.pdf>>. Acesso em: 06 out. 2018.

SILVA, Vera Lucia Gaspar da; AMANTE, Lúcia. Objectos da Escola? Quando Novos Personagens Entram Em Cena. **Education Policy Analysis Archives**, [s.l.], p.1-20, 18 maio 2015. Education Policy Analysis Archives. <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.v23.1904>. Disponível em: <<https://epaa.asu.edu/ojs/article/view/1904>>. Acesso em: 21 nov. 2018.

SOARES-LEITE, Werlayne Stuart; NASCIMENTO-RIBEIRO, Carlos Augusto do. A inclusão das TIC na educação brasileira: Problemas e desafios. **Magis: Revista Internacional de Investigación e educación**, Bogotá, Col, v. 5, n. 10, p.173-187, dez. 2012. Semestral. Disponível em: <<http://magisinvestigacioneducacion.javeriana.edu.co/>>. Acesso em: 1 out. 2018.

SOUZA JUNIOR, Arlindo Jose de; LOPES, Carlos Roberto. SABERES DOCENTES E O DESENVOLVIMENTO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM. In: Carmem Lucia Prata (Org.). **Objetos de aprendizagem**: uma proposta de recurso pedagógico. Brasília, Df: Seed / Mec, 2007. p. 07-16. Disponível em: <<http://rived.mec.gov.br/artigos/livro.pdf>>. Acesso em: 09 jan. 2017.

SUNKEL, Guillermo. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación en América Latina: una exploración de indicadores. **Cepal - Serie Políticas Sociales**, Santiago do Chile, Chile, v. 126, n. 1, p.5-65, dez. 2006. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6133/S0600907_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 26 set. 2018.

TAKAHASHI, Tadao (Org.). **SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO NO BRASIL: LIVRO VERDE**. Brasília, Df: MinistÉrio da CiÊncia e Tecnologia, 2000. Disponível em: <<https://www.governodigital.gov.br/documentos-e-arquivos/livroverde.pdf>>. Acesso em: 01 fev. 2019.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petropolis, Rj: Vozes, 2014. 325 p.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 2. ed. São Paulo, Sp: Cortez: Autores Associados, 1986. 106 p. (Coleção temas básicos de pesquisa-ação).

TONET, Ivo. EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO HUMANA. **Ideação**: Revista do Centro de Educação e Letras, Foz do Iguaçu, Rs, v. 8, n. 9, p.9-21, não é um mês valido! 2006. Semestral. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/ideacao/article/view/852>>. Acesso em: 10 ago. 2018.

TRANSCRIÇÃO DO ENCONTRO III. [Abr. 2019]. Entrevistador: Sandro Olímpio Silva Vasconcelos. Caucaia, 2019. 1 arquivo .mp3 (35 min.). A discussão na íntegra encontra-se transcrita no Anexo C desta dissertação.

TRANSCRIÇÃO DO ENCONTRO IV. [Abr. 2019]. Entrevistador: Sandro Olímpio Silva Vasconcelos. Caucaia, 2019. 1 arquivo .mp3 (40 min.). A discussão na íntegra encontra-se transcrita no Anexo D desta dissertação.

TRANSCRIÇÃO DO ENCONTRO V. [Mai. 2019]. Entrevistador: Sandro Olímpio Silva Vasconcelos. Caucaia, 2019. 1 arquivo .mp3 (29 min.). A discussão na íntegra encontra-se transcrita no Anexo E desta dissertação

TRANSCRIÇÃO DO ENCONTRO VI. [Mai. 2019]. Entrevistador: Sandro Olímpio Silva Vasconcelos. Caucaia, 2019. 1 arquivo .mp3 (27 min.). A discussão na íntegra encontra-se transcrita no Anexo F desta dissertação.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: A Pesquisa Qualitativa em Educação**. São Paulo, Sp: Atlas, 1987. 174 p.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE. **MANUAL NORMATIVO DE CONCLUSÃO DE CURSO DA UERN**: Manual Normativo de Trabalhos de Conclusão de Curso da UERN. 1 ed. Mossoró, Rn: Eduern, 2015. 65 p. Disponível em: <http://www.uern.br/controladepaginas/biblioteca-manualnormativo/arquivos/0113manual_de_monografia_uern_finalizado.pdf>. Acesso em: 21 out. 2018.

VALENTE, J. A. Análise dos diferentes tipos de softwares usados na educação. **O computador na sociedade do**, p. 1–116, 1999. Disponível em: <http://orientacoestccpeadprof.doris.pbworks.com/f/O+computador+na+sociedade+d+o+conhecimento__José+Armando+Valente.pdf#page=71>.

VALENTE, JOSÉ ARMANDO; FREIRE, FERNANDA MARIA PEREIRA; ROCHA, HELOÍSA VIEIRA DA; *et al.* **O computador na sociedade do conhecimento**. Brasília, DF: [s.n.], 2008. Disponível em: <http://www.ead.uepb.edu.br/ava/arquivos/cursos/geografia/geografia_fisica_I/GEOF_ISAULA3.pdf>.

VASCONCELOS, Sandro Olímpio Silva et al. SOFTWARE EDUCACIONAL: fundamentos e avaliação. In: PONTES JUNIOR, José Airton de Freitas et al

(Org.). **ATUAÇÃO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO E SAÚDE: conceitos e procedimentos**. Curitiba, Pr: Crv Co-edição Eduece, 2018. Cap. 10. p. 203-222.

VASCONCELOS, Sandro Olimpio Silva; MARINHO, Emmanuel da Silva. ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO: PERSPECTIVAS PARA FORMAÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO DOCENTE. **Redin**: Revista educacional Interdisciplinar, Taquara, Rs, v. 1, n. 6, p.475-491, out. 2017. Anual. Disponível em: <<https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/619/475>>. Acesso em: 05 maio 2018.

VILAÇA, Murilo Mariano. **Pedagogica Rizomática e Escola da Ponte: Algumas Contribuições Ao Debate Sobre Educação**. 2012. Disponível em: <<http://cev.org.br/biblioteca/pedagogica-rizomatica-escola-ponte-algumas-contribuicoes-ao-debate-sobre-educacao/>>. Acesso em: 10 dez. 2018.

WAGNER, Flávio R. Habilidade e inclusão digital - o papel das escolas. In: CGI.br (Comitê Gestor da Internet no Brasil). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação 2009**. São Paulo, 2010, pp. 47-51

WENGER, E. **Communities of practices learning, meaning, and identity**. Cambridge: Cambridge University Press , 1998.

WENGER E. (2010) Comunidades de prática e sistemas de aprendizagem social: a carreira de um conceito. Em: **Blackmore C.** (eds) Sistemas de aprendizagem social e comunidades de prática. Springer, Londres. https://doi.org/10.1007/978-1-84996-133-2_11

WILEY, D. A. **The Post-LEGO Learning Object**.(1999). Disponível em <http://davidwiley.org/docs/post-lego.pdf>. Acesso em 20 de abril de 2019.

ZANARDI, Teodoro Adriano Costa. EDUCAÇÃO INTEGRAL, TEMPO INTEGRAL E PAULO FREIRE: OS DESAFIOS DA ARTICULAÇÃO CONHECIMENTO-TEMPO-TERRITÓRIO. **E-curriculum**, São Paulo, Sp, v. 1, n. 14, p.82-107, mar. 2016. Trimestral. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/viewFile/26354/19389>>. Acesso em: 11 dez. 2018.

ANEXO A - RELATÓRIO DO ENCONTRO 1

Início – 16:50h – Fim – 17:40h - Local: Laboratório de Informática.

Pauta:

- Informar sobre a pesquisa, sua vinculação e natureza;
- Apresentar o objetivo, a metodologia e o referencial teórico da pesquisa;
- Explicar a função do grupo focal dentro da pesquisa;
- Explicar como acontecerão as reuniões, a metodologia de trabalho e a atuação dos professores na pesquisa;
- Apresentar os itens do referencial teórico: Gamificação, construcionismo, conectivismo, avaliação, e Softwares educacionais.

O encontro iniciou com a saudação dos presentes e um agradecimento por sua colaboração, bem como informou-se sobre a impossibilidade de certificação dos professores pelo programa de Pós Graduação POSEDUC/UERN visto que as atividades não se realizam em Mossoró, sede do curso, mas que seria buscada a aprovação do curso pela Secretaria de Educação do Ceará, SEDUC, a partir da apresentação do projeto e a criação de uma plataforma de aprendizagem a distância caso fosse exigido, onde os participantes teriam a possibilidade de utilizar questionários e fóruns de interação.

Foi perguntado pela professora PI o porquê de não haver mais participantes no grupo e manifesto pelo PH que havia certa insatisfação de alguns professores por não terem sido convidados. Foi explicado que o grupo focal é a estratégia de coleta de dados onde há a interação entre os membros de um grupo e que essa interação precisa de uma quantidade restrita de até oito membros para facilitar as discussões e a coleta de dados. Além disso explicou-se que a escola tem agora turmas de 1º, 2º e 3º ano e que as turmas menos numerosas são as de 3º, o que facilitaria a aplicação das estratégias e a coleta de dados, bem como seria possível a aplicação de avaliações de aprendizagem com maior probabilidade de sucesso, além de que este ano os alunos de 3º ano serão avaliados externamente com as provas do Sistema de Avaliação da Educação Básica, SAEB, do Sistema Permanente de Avaliação do Estado do Ceará além do Exame Nacional do Ensino Médio, ENEM.

Foi lembrado que poderiam ser trabalhados alguns descritores de Língua Portuguesa e de Matemática nas atividades do grupo e que isso ajudaria aos alunos a melhorar sua aprendizagem e reverberar em melhores resultados. Foi apresentada a sugestão do 3º ano C, pelo PS, por ser uma turma onde todos os professores do grupo atuavam. Dito isso, explicou-se que os professores convidados atuavam no 3º ano, estavam todos na escola na quarta-feira, no horário dos encontros e por isso foram convidados a participar. Sendo o critério de exclusão as séries de docência e a presença no dia e horário dos encontros conforme exposto anteriormente.

Quanto à natureza do grupo explicou-se que é fechado na participação nas reuniões e atividades, porém não é secreto, podendo ser compartilhada a informação, principalmente as formações e experiências, pois uma das premissas da pesquisa é a de que, segundo Tardif (2014), o conhecimento da prática é um saber que se

incorpora à formação profissional docente e que constituem, segundo o autor, “os fundamentos de sua competência” (TARDIF 2014 p. 48). E que essa troca seria muito boa e uma das consequências positivas da aplicação dessa técnica associada a outras técnicas de pesquisa no escopo de uma metodologia etnográfica, que necessita da interação no ambiente de pesquisa bem como com as pessoas que o compõem.

Durante a conversa foi apresentado o projeto de pesquisa **JOGOS DIGITAIS E APRENDIZAGEM UTILIZANDO METODOLOGIAS ATIVAS: UMA ABORDAGEM CONSTRUCIONISTA**³⁶, como foi aprovado pelo Programa de pós-graduação, em linhas gerais, com ênfase nos objetivos, metodologia e referencial teórico. Os participantes receberam uma folha contendo o referencial teórico onde foram apresentados seus elementos e justificados.

As abordagens construcionista e conectivista foram apresentadas como propostas pedagógicas que foram construídas a partir da pedagogia de projetos e do construtivismo para o trabalho com as tecnologias digitais. Trabalho colaborativo, aprendizagem em rede, conectividade e projetos são metodologias de trabalho associadas ao uso de tecnologias digitais dentro dessas abordagens. Explicou-se que uma das hipóteses que permeiam a pesquisa é a de que, a por serem elementos externos à educação existe a possibilidade de um encantamento que apresenta a tecnologia como solução dos problemas de aprendizagem e que seu emprego retornaria o sucesso escolar, o que não é verdade. Uma consequência disso seria uma rejeição das tecnologias no ambiente escolar que poderiam ter como consequência a desvalorização profissional do professor e de seu lugar na relação ensino-aprendizagem.

A hipótese aventada apresenta o professor como aquele que sabe, dentro de sua formação profissional, o que está fazendo. Que é capaz de conduzir a relação de ensino-aprendizagem desde que entenda, entre outras coisas, as teorias de aprendizagem e as melhores maneiras de planejar as atividades pedagógicas com uma metodologia apropriada. Assim, não seriam as tecnologias os elementos centrais do processo, mas a formação do professor para atuar, apropriando-se dos saberes relativos ao uso de tecnologias, bem como conhecendo formas de associá-las de acordo com seus conteúdos.

Essa exposição teve boa apreciação pelos participantes. Sobre o construtivismo, professora PI lembrou de quando “surgiu” na educação. A novidade movimentou a formação de educadores de tal modo que se radicalizou a metodologia rejeitando as atividades ditas tradicionais por estarem erradas e exaltou-se o construtivismo como se fosse a verdadeira revolução na educação. Lembrou que por conta de uma compreensão errada houve uma queda de rendimento dos alunos ao longo dos anos fazendo com que essa pedagogia passasse a ser rejeitada. [Não seria esse também um motivo pelo qual se rejeitem disciplinas como didática e psicologia da educação?] PH lembrou das dificuldades em entender a proposta e PS lembrou uma forma de pontuação chamada ANS, para rendimento não satisfatório e AS para rendimento satisfatório sendo motivo de muita dificuldade para os professores desestímulo para os alunos que tiravam notas melhores que 6.0 e na transferência para outros sistemas diferentes onde o professor tinha que convertera pontuação para

³⁶ Este era o primeiro título desse trabalho.

número. Professores mais espertos mantinha as notas em arquivo e depois convertiam nas siglas. A discussão caminhou para esse assunto.

Durante a apresentação da proposta a professora PI ficou muito animada com a possibilidade de fazer o jogo.

- PI “Nós vamos fazer jogos? Eu já fiz um uma vez. Adorei. Quando vamos fazer?”
- Eu expliquei que isso aconteceria no processo, mas observei que os outros professores demonstraram a mesma animação.
- PH “Oba! Já vamos fazer um jogo. É fácil assim? Vamos ter que aprender muitas coisas? Vamos fazer aqui mesmo?”

ANEXO B – RELATÓRIO DO ENCONTRO 2

O segundo encontro contou com a presença de três dos quatro professores. O quarto professor não pode mais participar por compromissos externos.

Iniciamos às 17:05h e fizemos as comunicações acerca do encontro de alinhamento do dia 19 de março de 2019 na UERN e das impressões sobre as atividades relatadas sobre o primeiro encontro. Os professores ficaram muito animados sobre as possibilidades de certificação e se impressionaram com as repercussões de sua participação na opinião dos orientadores.

Foi explicado sobre a possibilidade de certificação após a conclusão dos trabalhos dentro do vínculo UERN – UECE no projeto de pesquisa de mestrado sobre formação de professores, objetos digitais e aprendizagem ao qual se voluntariaram. Uma observação interessante sobre os informes é que os professores participantes demonstraram certo orgulho ao saberem da repercussão positiva de suas participações no grupo feitas pelos professores orientadores no encontro de alinhamento ocorrido dia 19/03/2019. Percebi que isso mexeu um pouco em suas emoções.

Pesq. – Olha só, como a xxx falou semana passada combinei com a orientadora que íamos começar já com a criação do jogo e as partes teóricas em relação à gamificação e tudo o mais ficaria para o percurso. Então hoje vamos começar com o QUIZ.

PI – Que ótimo. Por minha causa?

Pesq. – Sim, você não pediu? Então vamos fazer o jogo usando um programa que é mais familiar. O Power point do Windows. Na verdade, é um editor de apresentações. Chamei pela marca porque é mais comum. Mas aqui na escola vamos usar o IMPRESS que é o editor do Linux. E é também o que vocês vão usar aqui.

PS- Esse negócio de Linux e Windows é só pra confundir a gente. Mas eu gosto de ter que aprender aqui na escola com esse programa porque é o que a gente usa.

PH- É melhor aprender com esses programas da escola. Os computadores daqui, inclusive o notebook, só usam esse Linux. Então vamos aprender logo com ele.

Pesq. – Não é difícil de usar não, na verdade é bem parecido com o Windows. Vocês vão ver rapidinho aprendem.

PH – Eu já uso no computador da sala dos professores. Aliás, na sala dos professores devia ter mais computadores para fazer os trabalhos. Quando a gente quer usar pra registrar aula, ou pesquisar tem um colega usando aí a gente precisa esperar e nem sempre dá tempo então fica pra fazer esse trabalho em casa.

PI – EU também acho porque a gente chega pra fazer as chamadas e registros e sempre tem alguém ocupando o espaço.

Pesq. – Bem, vamos começar?

Foi apresentado aos professores o jogo e Quiz com perguntas de múltipla escolha, com imagens e textos sobre trivialidades. Após a exposição continuamos nossa conversa.

PH – XXXX muito legal esse jogo. Fácil né? Pelo menos eu acho.

PS – Eu achei fácilimo de fazer. Bem legal, bem atrativo para os alunos. Mas não vejo como usar isso em sala de aula. Se tenho conteúdo para isso.

PS – Eu também. Porque com sociologia as coisas são muito mais discursivas, mais reflexivas. Eu acho que teria que mudar tudo pra ser mais adequado a esse tipo de questão. [Foram apresentadas questões de múltipla escolha com itens de conhecimentos gerais para demonstrar como se joga e quais recursos o jogo tem.].

Pesq. – Bom, as questões que apresentei são pra vocês verem como o jogo funciona. Na verdade, todo tipo de pergunta você pode fazer com esse formato de jogo. Principalmente porque nesse programa quem determina o que se vai fazer. Esse foi meu pensamento quando pesquisei um jogo prático pra que a gente pudesse fazer esse trabalho.

PH – Não, o jogo é bacana. Tem muitas possibilidades. Eu acho que os meninos vão se empolgar bastante com ele, só estou pensando em como criar as questões pra ele.

PS – Eu acho que dá pra usar como você falou, para o Enem, Spaece essas provas que são objetivas. Pode ajudar muito. Porque os alunos ficam cansados logo e não conseguem fazer todas as questões, além do mais tem muito a ver com essa aprendizagem de pensar na questão. Pode ser que dê certo pra treinar os alunos também.

PH – foi isso que eu pensei xxx porque é interessante, tem o seu valor, e a gente pode usar como uma motivação a mais para esses alunos.

PI – Eu fico pensando na minha disciplina que não tem nada a ver com isso. Por que vocês sabem, né? NTPPS é dinâmica, jogos, bate papo, filmes, não é conteúdo.

Pesq. – Verdade, xxxx mas acho que dá pra pensar alguma ação que utilize esse jogo, um quebra-gelo ou outra coisa do tipo. Tem também que você dá aula de inglês em outras turmas e pode bem usar esse jogo.

PS- é mesmo xxx, Nt é muito específico. É muito mais vivência.

PH – Mas você pode fazer uma dinâmica com eles e usar o jogo. Não sei.

Pesq. – Bom vamos começar a fazer o jogo e aí vocês vão pensando no que pode ser feito, aliás, é mais fácil de pensar quando a gente está fazendo o trabalho do que antes.

[Seguiu-se a apresentação do tutorial de criação do jogo com o IMPRESS. Atalhos, uso de imagens, quantidade de slides, planejamento, respostas certas e erradas etc. Cada professor ficou em um computador para a tutoria]

[Não estão consignados aqui os diálogos da instrução porque são entrecortados e muito mais relacionados ao modo de fazer, porém há observações que são relatadas abaixo].

Todos os procedimentos foram realizados com sucesso pelos professores, inclusive a testagem das transições de *slides* o que funcionou muito bem com todos. O jogo foi ensinado com duas fases: uma pergunta de adição e outra de subtração, para as quais seriam dadas duas opções de resposta. Em certo momento do processo os professores deveriam demonstrar que haviam entendido tudo completando o jogo, já que os procedimentos foram ensinados até a primeira fase e a segunda seria apenas repetição. Avalio que estiveram muito envolvidos com a atividade porque ao

cometerem erros, ou ao não ver funcionar como deveria demonstravam frustração, certo nível de raiva e mesmo risadas.

Ao terminar a atividade às 18:05 os professores estavam animados e os comentários eram de planejamento de atividades para alguns momentos importantes de nossa escola como a feira de artes e ciência anual. Assim como com relação ao uso com alguns conteúdos. Percebi que o êxito na criação do jogo os deixou felizes e motivados.

Encerramos as atividades com bastante expectativas para os próximos dias.

PI – Ei xxxx você vai me ajudar a fazer o meu. Viu? Eu tive milhares de ideias pra fazer com os meus pequenos. Ah.xxxx Eu acho que a gente pode fazer isso com parceria. Já pensou nós três?

PH- (risos) ela se empolgou. Num disse xxx? Eu gostei muito. XXXX fica salvo no computador?

Pesq. – Sim. Memorizem as máquinas que vocês usaram. Aí na próxima aula vocês vão lá na pasta e abrem os arquivos pra continuar.

ANEXO C - TRANSCRIÇÃO DO ENCONTRO 3

Início 16:40 – 18:10 fim – Local – Sala de informática

Para esse encontro preparei um cronograma de atividades com um roteiro de composição do QUIZ. É um roteiro que se usa para o planejamento de criação de Jogos diGitalis adaptado ao que estamos realizando com o editor de slides. Envolve três partes de planejamento de software e duas de didática apresentadas subsequentemente abaixo.

- Planejamento do Jogo
- Alocação de recursos / organização dos itens
- Criação do jogo
- Definição de objetivos e metodologia
- Registro de aplicação e avaliação.

Para o registro foi entregue um caderno a cada participante com um roteiro de perguntas para orientar o registro dos encontros e das atividades de criação e aplicação dos jogos.

Após a entrega dos roteiros de atividades fomos para os computadores.

P s – O meu computador não tem mais o arquivo. Não encontro. XXXX me ajuda aqui.

PI – O meu ainda está aqui. Será que deletaram o seu?

PH – O meu não está mais aqui. P*** . Eu sabia que iam deletar. Essa sala tem muito acesso era fácil de terem apagado.

P S – É mesmo. Da próxima vez eu vou trazer meu pendrive viu professor?

PI- é mesmo. Ô xxxxx. Você vai ter que fazer tudo de novo?

PH- É o jeito né? Mas não vou nessa onda de novo não. Semana que vem...Na outra aula eu trago o meu pendrive.

P4. – Vamos fazer hoje de um jeito que não tenha tanto prejuízo, ok? XXXX(PI) você continua de onde parou. Eu vou ajudando aqui eles dois pra ser mais rápido.

P S – ótimo.

PH- Ele só fica nesse da tela grande ó. [é um monitor de 22" LED]

P S – É sim. É melhor de enxergar. Fica tudo mais fácil. Bora logo começar isso!

PI – Bora. XXXX posso começar sozinha? Mas você vai me ajudando né?

P4 – Vou. Vou ajudando a todos, mas vamos devagar pra poder fazer o trabalho direito ok. XXX Continue o seu material a partir de onde parou. Lembra os passos? (PI – Sim) Ok. Então vamos fazer o uso dos materiais que vocês trouxeram para a criação do jogo. Hoje, vamos, vamos ... Vamos fazer a pesquisa dos materiais. Porque as vezes você vai criar a atividade normal, física e começa pesquisando na internet né?

PH- é, inclusive tem muitos artigos que eu gostaria de levar pra sala de aula e não consigo porque os alunos não têm acesso. Então eu deixo e levo a informação eu mesmo. Converso com eles dou os links.

P4. – Por que você não traz aqui para o LEI?

PH- Porque você sabe né. Nem sempre está disponível quando a gente quer e tem esse problema da internet que nem sempre funciona. Prefiro baixar o vídeo e mostrar para eles na sala de vídeo.

PI – É o xxxx usa muito a sala de vídeo. Acho que vai levar vantagem pra usar o data show. Ei, a gente pode usar o pátio. Cabe muita gente!

PH – também pensamos nisso, não foi XXXX? Eu já estou com planos de usar esse jogo nas três turmas.

P S – Dá certo. E a gente pode juntar todo mundo, fazer torcida. Tem mais espaço. Podia ser né? O pessoal já usa o pátio mesmo com outras atividades.

PI – XXXX como é que eu boto a figura? Não lembro mais.

P4. – Certo, vou fazer as coisas com vocês. Só um instante viu? Olha, vamos todos abrir uma figura de capa para o jogo na internet, porque o Google mudou as configurações de direitos autorais e é preciso mais um passo para poder colar a imagem no slide também. Aí você já vê isso XXXX e já lembra como coloca a imagem no slide.

PH – pronto, ta certo.

[A atividade prosseguiu até a conclusão da tarefa que era aprender a crair layout de jogo e as questões]

PI – Eu achei muito prático e bastante produtivo esse encontro. A gente pôs a mão na massa. Ah, eu aprendi bastante. Eu cheguei e estava animada mas aí olhei para o xxx e para o XXX e vi que eles não tinham a mesma dificuldade que eu, baixei logo a bola. Me senti tão pequenininha diante dos meus colegas. Eu queria acompanhar, mas não conseguia. Olha gente me desculpe, mas eu sou uma anã na frente desse gigantes. Eu achava que estava lá atrás, aí quando eu via eles se enganchando com alguma coisa logo me animava porque percebia que estava mais ou menos no mesmo nível e poderia acompanhar.

PH – É que tem coisas que a gente não sabe mesmo. Eu uso o computador para ler, fazer pesquisa, baixar um vídeo, mandar email. Esse negócio aqui é fácil, parece fácil, mas não é porque tem muitos comandos pra aprender, mas depois que a gente aprende, puxa, fica tudo automático.

PI – Na semana passada eu estava com vergonha de ser professora e não conseguir acompanhar a formação. Imagine isso na sala de aula.

PH – é isso que tô dizendo. Fazer esse jogo não é difícil. O que eu acho muito bom é que aqui eu posso criar de acordo com minha realidade. Aqui sou eu que mando. Porque é decepcionante você perde horas pesquisando um programa pra passar pros meninos e no final não é bem o que você precisa. Tem que adequar, que explicar. É perda de tempo.

P S - Nós nos acostumamos muito com o app. O aplicativo já vem pronto e a gente só tem que usar. Aqui não. A gente cria e pode botar o que quiser e do jeito que quiser no trabalho. Isso é o que estou gostando.

P S- é. Pois é.

P S - é verdade e isso de poder fazer o trabalho num programa que tem em qualquer computador é muito bom.

PI – E a xxx perguntou se esse programa tem em todo computador e se pode usar no Windows porque ela quer fazer e testar com o filho dela”.

P4. – Pode sim. Se o sistema operacional dela for Windows é no power point, se for no linux é esse que a gente está usando.

PH - A falta de prática é um dos problemas, porque é preciso ficar fazendo sempre para não esquecer os procedimentos e, com a carga de trabalho que os professores tem isso é mais um problema.

PI – Isso mesmo. Em casa eu tentei fazer mas tive que ligar pro meu amigo (o próprio pesquisador) domingo a noite porque não lembrava mais o passo a passo. Mesmo tendo anotado bem direitinho a gente esquece. Deve ser a falta de prática. Porque a gente é bem treinado pra fazer as coisas muito igual. Quando tem o diferente fica logo com medo de errar, de não saber fazer. Eu me acho bem lenta nessa produção. Eu vejo vocês avançando e eu fico aqui lá atrás. Porque a Gente tá toda empolgada, mas aí não lembra mais os comandos e fica com medo de errar. Eu me acho muito inferior em usar as tecnologias. Quando eu vi o xxx e o xxxx, que já considero bem tecnológico com as mídias fazendo bem ligeiro, ah eu fiquei chateada.

PH – Sabe de uma coisa, também esse momento presencial é importante, porque é uma oportunidade de agente aprender, de tirar a dúvida, de criar com o professor aqui. A gente não tem o costume de criar. Esses cursos EAD que a SEDUC dá são bons. Eu faço muitos, mas não é a mesma coisa. Que a plataforma é boa é, mas que a presença é bem melhor porque a Gente pode tirar dúvida.

P S - Esse negócio de se tornar aluno é outra coisa. A gente sai da zona de conforto. Inverte as coisas.

PH - É voltar a estudar. Encarar o desconhecido. Ninguém sabe tudo.

PI – Mas vou falar uma coisa a gente erra demais (risos). Eu tenho dificuldade. se ficasse com o passo a passo não saberia fazer

Os outros professores concordaram com gesto de cabeça.

P S - Nós somos anciões. Mas você deu sorte conosco porque somos mais mente aberta, temos curiosidade, Gostamos de nos permitir. Eu não tenho medo do erro.

PH – Sim, mas como é que a gente aplica esse jogo?

PI – Pois é já estava pensando nisso enquanto fazia.

P4. – Gente eu acho massa esse resultado já agora, mas vamos no passo a passo ok. Dá certo. Mas é preciso estar com tudo pronto pra iniciar. Porque se houver alguma dúvida, o menor vacilo eles percebem. Vai fazer parte do planejamento.

[Passamos ao roteiro.

Sobre o planejamento. Reiterei a necessidade de ter tudo preparado antes de começar. Como ingredientes e equipamentos de uma receita de bolo. Saber quantas e quais perguntas fazer, se estariam divididas em níveis ou em temas. Se as respostas seriam de múltipla escolha ou binárias. E que deveria ser tudo escrito num editor de texto para facilitar o trabalho de copiar e colar os itens nos slides. Se fossem utilizar

Imagens também deveriam ser previamente escolhidas e salvas na mesma pasta do texto com as questões e que essa pasta deveria ser nomeada com o nome do Quiz. As intervenções feitas pelos professores foram apenas para anotar na folha de roteiro que lhes fora entregue um ou outro item, ou tirar dúvidas.

Sobre a previsão do tempo falei que era bom ter uma estimativa de tempo para planejar bem a aula. Que nunca dá o tempo certo, mas que dá para ter uma noção. Mas que isso dependia muito do propósito do jogo. Se para aquecer a turma, se para sonda, ou verificar o que se aprendeu, ou reforçar ou mesmo se divertir. E que isso tinha muito a ver também com o perfil do professor.

Passamos a parte pedagógica. Nesse momento esclareci que ao fazer o jogo a Gente não pode estar desprovido de propósito e que era bom escrever, mesmo que de maneira coloquial para ajudar na criação e no desenvolvimento do jogo. Então ressaltai a necessidade do objetivo.]

PH - Sobre isso xxx, eu e o xxx estávamos pensando se poderíamos fazer um campeonato aqui com os primeiros anos, turma contra turma agora no segundo bimestre. E se dá certo. Porque ia ser muito bom botar todo mundo na quadra e usar o telão. Dá certo? Quer dizer, você acha que é bom?"

P S - Era bom se a Gente pudesse usar assim.

P4. – claro. Posso ajudar a incrementar com som de vinheta e efeitos o jogo de vocês. Só tem que estar com tudo bem planejado.

PI - Já que meu conteúdo é NT (NTPPS, uma disciplina com conteúdo socioemocional obrigatória na escola de tempo integral) não sei se tenho como fazer isso. Posso fazer uma memória dos encontros passados? "

P4. - qual seu conteúdo atual?"

PI - nós vamos trabalhar liderança.

P4. então dá certíssimo. Você trata de características da liderança, pode fazer memória dos encontros passados e por aí vai.

PI - pois é isso que eu acho que vou fazer."

[Registro - Continuei explicando sobre a necessidade de registrar o "por quê" e "para quê" da criação dos jogos exatamente para que tenham maior êxito. Inclusive determinando sua forma de orientação.

Em seguida, expliquei que para isso era necessário o registro por escrito do que vai acontecer no trabalho. Entreguei os cadernos com as perguntas norteadoras. Os professores ficaram felizes com o objeto e já foram abrindo e colocando seus nomes.

P4. - esse é o seu caderno de anotações. É como um diário de bordo.

PH - ah, eu Gostei. A Gente sempre cobra dos alunos que façam o diário de bordo mas nunca escreve. Né não xxxx?"

PI - mas a Gente vai escrever como?

PH - mas do jeito que eu quiser?"

P4. - sim. Como você quiser. Não importa se por tópicos ou de maneira corrente. Se é só um ponto ou um texto Grande. Importa que você reGistre dúvidas, sentimentos,

inquietações, coisas que fez, opiniões. Não precisa fundamentar nada. Isso é trabalho meu.

PH - Mas eu vou escrever só em tópicos. Não fazer explicado não. Só depois talvez eu queira escrever mais sobre isso.”

P4. - tudo bem. Por isso eu fiz esse texto de introdução e coleí as perguntas para orientar sua escrita.”

P S - é as perguntas são fáceis e dá pra Gente saber bem o que você quer. Acho que vai dar certo”.

Fim do encontro.

ANEXO D – TRANSCRIÇÃO DO ENCONTRO 4

Para o encontro imprimir o texto “A educação está mudando radicalmente”. Parte introdutória do 1º capítulo do livro A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá, de José Manuel Moran, páginas 13 a 17.

O encontro tinha como objetivos:

- Reforçar a necessidade de que os participantes produzam seus *quizzes*;
- Tratar da necessidade da prática como elemento de aprendizagem profissional (se eu não uso, esqueço), e de construção de sentido (se eu domino a ferramenta, utilizo conforme as necessidades que encontro).
- Fazer uma reflexão sobre mudanças que estão a ocorrer na educação tendo como base a escola.
- Analisar o *Quiz* dos professores, case estivessem prontos. (Essa atividade ficaria à frente de todas as outras se houvesse um material pronto).

O encontro iniciou às 17h na sala de informática.

PI – Olhe eu vou dizendo logo que não fiz a tarefa de casa professor porque tinha muito trabalho. Na prefeitura e aqui. E ainda adoeci. Então quando lembrei de fazer alguma coisa já foi aqui antes da aula. Morro de vergonha. Mas é assim.

PH – É essa semana foi puxada e teve esses eventos aí da escola e isso dificultou um pouco. Por sorte que eu anoto tudo no caderno então tenho umas questões prontas. Mas ta osso. Ta osso.

PI – E tem mais. A gente não lembra os passos e aí se frustra. Eu sei que você deu o modelo pra gente, mas não é a mesma coisa. Basta algo não dar certo pra acabar com a segurança. E tem esse negócio de aqui ser Linux e lá ser Windows.

P S- Eu já não tenho essa dificuldade. Pra mim é melhor me acostumar com o Linux que é do meu trabalho, porque o outro é só em casa que eu uso. Mas concordo com a xxx ta bem difícil de fazer o trabalho porque o tempo é curto.

PH – Não dava pra você fazer pra gente um roteiro pra gente saber o que fazer em cada etapa não. Eu sei que você nos ensinou tudo, mas é que na hora é difícil mesmo.

PI – é nessa semana a produção foi zero. Muita nota pra passar, chamadas pra por em dia. E mais reunião na outra escola. Não deu.

Expliquei que há realmente diferenças entre as plataformas e esse é um dos motivos que às vezes desestimulam professores a utilizar tecnologias visto que em suas casas é de um jeito e ao utilizar os sistemas da escola tudo muda e às vezes desconfiguram tudo. Porém, não deveria ser, em nosso caso, motivo para desanimar, visto que eu poderia dar suporte e que teríamos a experiência de criar, o que não é comum nas formações de professores.

PH – Sim, xxxe quanto aos conteúdos? Eu já iniciei e mudei umas três vezes esse roteiro porque os conteúdos vão passando e vai ficando defasado. Eu já tenho o meu

e já sei bem o que vou fazer. Está tudo dividido aqui no caderno. Já tenho tudo pra fazer o jogo. Só que tenho aquelas dúvidas né?

P S – é eu ainda estou fazendo as minhas. Mas essa passagem de notas, médias de fim de bimestre não deu pra nada. Eu não consegui pensar em nada pra essa atividade.

PH – É por isso que a criação é pouca. São muitas coisas pra fazer, muitos registros e as vezes a gente não tem tempo nem pra se coçar. E ainda tem as atividades extras como o música sobre a mesa que a gente tem que organizar e as vezes pesquisar as músicas porque eles ou não sabem ou tem preguiça, ou então não podem imprimir o material pra cantar lá na hora. E as eletivas.

P S- Ah isso sim consome muito. Porque toda semana tem que ter algo novo, diferente. E esses meninos parece que estão mortos nas calças de tarde. De manhã até que vai, mas de tarde.

PH- Aí quando a gente não faz eles ficam perguntando, cobrando. Olham de cara feia. Por que você não faz isso? Por que você não fez aquilo? Aí meu irmão! Aí não dá. Para fazer um negócio desse aqui o cara tem que tá de cabeça fria. Pra ficar tudo bonito, legal e poder levar pra sala de aula.

PI – é xxx, porque você sabe, agora nós somos os alunos, mas só entre nós. Lá na hora de fazer. Valendo! Nós somos os professores então não podemos errar porque eles perdem a confiança e vira chacota. Não é de conteúdo que estou falando é desse aparelho aqui por exemplo (projeto) eu lutei pra aprender a montar, mas se der um problema e dá, você sabe a gente é que tem que se virar na sala porque não vem seu xxxxxx nem seu xxxx pra consertar até porque não dá tempo. Quem tem 50 min de aula como eu. [P S – E eu] não tem tempo de errar não. Se não a aula vai pro beleléu. Além disso, querido, a gente quer fazer essa atividade bem feita, pelo menos eu quero. Eu gosto das coisas bem feitinhas, bem organizadas.

PH – Sim mas, o que eu estou gostando mesmo é de poder fazer o meu próprio material. Porque eu fui pesquisar. Encontrei um aqui que até quero te mostrar. Mas eu não posso alterar nada! Então não dá pra adequar a sala ao jogo. E eu que perco. Por isso ...

PI – Ah mas tem muitos assim. Só que é desse jeito que você disse, a gente não pode mudar nada.

Pesq. – É , a vantagem desse e de outros jogos é que a gente pode modelar de acordo com a realidade da turma. Por isso que escolhi fazer primeiro esse. Agora, assim, é importante isso que você fez, a pesquisa porque tem muitos jogos digitais que são adaptáveis, mas também muitos outros que você pode usar mesmo sem adaptar até mesmo porque não dá tempo pra isso sempre. Tem os repositórios de objetos digitais que guardam os jogos, slides, simuladores. Pra gente que trabalha com humanidades é mais difícil, mas tem. Tem também os que a gente pode adaptar o uso. Vocês já jogaram o The Sims?

PI – nunca nem ouvi falar.

P S – Mas eles já, com certeza. Nunca vi conhecerem mais de internet do que esses alunos. Sabem de tudo! É difícil acompanhar. Eu posto as coisas da Madonna no meu blog, mas são fotos, vídeos, textos. Não tenho tanto tempo de ficar zapeando por aí como eles fazem. Mas eles num instante resolvem as coisas deles, conhecem jeito de baixar vídeo e essas coisas.

PI – não, pra isso eles rapidinho resolvem as coisas. E ficam dizendo: "tia a senhora não sabe? ah tia, ta muito atrasada." Ora se eu tivesse o tempo deles...

Pesq. Ta bem, mas assim, o the Sims é um jogo, um jogo pra se divertir, não tem nada educacional na criação dele. É porque tem jogo que tem essa intenção, de ensinar, já na sua modelagem e planejamento. Esse não. É uma espécie de realidade virtual em que o jogador assume um personagem, como um avatar, e vai se relacionando com as outras pessoas que estão jogando através de seus avatares, ou então com os avatares criados no próprio jogo. É bem interessante. Tem um pessoal aí da história, história viu, e da sociologia que está adaptando o jeito de jogar pra tratar de assuntos como comércio, relações pessoais, democracia, etc. Então, tem um monte de adolescente que joga isso ou que já jogou. Aí eles só adaptam as situações.

PI – Mas isso é escola de ponta né? Assim tipo Ari de Sá, Farias. Ou então é fora do Brasil.

Pesq. – tem lá e tem cá. Se você fixar nos recursos, só dá pra fazer com boa internet, computadores razoáveis e aí você tem razão, só acontece onde tem recurso. Mas nem sempre é assim, por exemplo essa ideia é usada por professores de história aqui no Brasil em escolas públicas tanto com a internet quanto com meios físicos.

PH – é eu já fiz aqui dramatizações, júri simulado e essas dinâmicas, já uso isso, só não tinha pensado em usar o computador.

Pesq. – talvez seja essa a questão. Usar a tecnologia a seu favor pra benefício de todos. Ah. Tem uma coisa sobre o tempo da gente que me ocorreu agora. Vocês não precisam fazer um novo jogo do começo sempre que quiserem mudar de conteúdo ou de nível.

P S- Não? Acho ótimo. Já estava cansado, assim cansado por conta do tempo de ficar pensando em como fazer o jogo para a turma ou série, porque cada uma tem suas especificidades né? Mas realmente dá uma preguiça quando a gente pensa em fazer tudo de novo, pra ter o produto no final.

PI – Ah, dessa notícia eu gostei. Quer dizer que eu aproveito tudo?

Pesq. – Sim. Você só substitui o que precisa. Vou mostrar pra vocês. Como se faz. Mas é melhor a gente aprender o simples e aprimorar do que fazer o mais complexo.

PH – É são muitos passos. A gente esquece. E ainda tem esse monte de material que vem de fora que exige sempre.

Pesq. – Tem também uma coisa que é o costume de fazer o uso do computador para a educação. Tem uma pesquisa lá do Rio Grande do Sul que diz que num concurso recente, dos professores novatos recém-aprovados, mesmo quem era mais jovem tinha muita resistência em usar o computador pra ensinar.

PI – Mas isso não me espanta não. Tem muito professor jovem que já chega cansado na sala de aula. Bem *novim* e já cansado. Viva eu! Mas é sério. A gente que já trabalha há algum tempo na educação tem esse costume de aprender essas novas técnicas pra empregar na sala de aula.

PH- eu acho o seguinte. É muita coisa em cima da gente também.

P S- Eu não gosto é desse tanto de prova que vem de cima pra baixo e que de repente a gente tem que parar o que está fazendo pra se ajustar. A gente não tem autonomia para administrar a disciplina da gente. Tem sempre uma ou outra determinação da CREDE ou da SEDUC em busca de resultados apenas em português e matemática

como se o aluno fosse apenas leitura comunicação e operações matemáticas e não um todo existente. Essa interferência é só em busca de resultados numéricos. Pra ter nota alta no IDEB. Aí a gente luta também pra nivelar os alunos em português e matemática e o resto fica esquecido.

PH – eu vejo isso também. A gente precisa de mais autonomia. Por isso eu gosto desse negócio aqui de criar meu próprio tema. Mas é muita pressão.

PI – ah meu amor. É porque você não trabalha na prefeitura. Alí sim é cobrança em cima de cobrança. Minhas amigas do 2º ano que sofrem com as avaliações externas. Tem período que para tudo em função dessa aprendizagem.

PH – mas tem certa razão. Os alunos vem com um nível muito baixo. É que esse negócio não é organizado. Por que não assume logo que eles não tem nível e bota logo o 1º ano revisional?

Para os professores, apesar de concordarem com a necessidade de nivelar os alunos que entram no ensino médio bastante defasados, essa administração centralizadora e fiscalizadora não trouxe nenhuma contribuição financeira, estrutural, pedagógica e formadora para a escola. Ao contrário, cada vez mais interfere e engessa as ações escolares. Qual a saída? Não foi apontado nada.

Retomando a relação com o programa de computador para tentar sanar alguns problemas encontrados me comprometi em:

- Preparar um glossário de atalhos das principais funções requeridas na confecção do jogo;
- Auxiliar com a criação dos seus próprios jogos (isso poderei fazer no próximo encontro);
- Ajudar na aplicação.

O jogo da professora

A professora xxx apresentou seu jogo com duas perguntas e duas respostas para cada item. Analisamos o jogo sob o aspecto da aplicabilidade.

PI – Bom. Ta simples viu. Foi só o que pude fazer. Mas fiz o melhor que pude. Tive ajuda de muita gente inclusive do professor, que perturbei no domingo a noite, mas deu certo. São só duas questões. Mas eu pensei nos meus pequenos. Então ficou bom mesmo assim.

Tem essa imagem de abertura como o professor ensinou e tem aqui o botão do link para fazer a transição para o slide do tema. Tudo certo professor?

Pesq. – Ta sim. Muito bem. Parabéns!

PI – Agora tem a pergunta que eu fiz bem fácil pra fazer as respostas.

Tem aqui o slide de resposta correta e o de resposta errada. Não quis fazer um pra explicar por que estava errada. Só esses dois.

Aqui a segunda pergunta e depois as alternativas. Dá trabalho botar as figuras ao lado das respostas, mas acho bem legal porque as vezes o aluno não sabe ler direito. Pronto! É isso aí.

(palmas)

PH – Eita xxx tá profissional! Parabéns!

P S – Muito bom. Gostei mesmo. Parabéns.

PI – Parem! O de vocês está bem melhor, só que não mostraram.

PH – Que nada. Mas ficou muito bom. O que gostei é que as imagens são bem nítidas. É muito bom.

Analizamos o jogo do ponto de vista da aplicabilidade.

- *Consideramos que o jogo poderia ser jogado facilmente;*
- *Embora fosse um protótipo precisaria ter um maior investimento em layout, (cores, imagens, bordas), para atrair mais a atenção dos jogadores.*
- *Era necessário tornar as questões mais desafiadoras.*
 - *Nesse aspecto explicou-se que:*
 - *A duração do jogo é relativa, mas não quer dizer que não possa ser planejada, ou estimada;*
 - *As perguntas podem ser divididas por níveis de dificuldade e a animação da turma é uma função do professor;*
 - *As perguntas podem servir apenas para aferir o que se estudou/aprendeu;*
 - *As perguntas podem servir para questionar sobre aspectos não cobertos pela aula, acrescentar dados/informações/conteúdos;*
 - *As perguntas podem ser divididas em níveis distintos, mas não progressivamente para todos. Poderia haver avanços e permanências em níveis. Fazer o jogo seria mais complexo, requerendo um melhor planejamento, porém exequível;*

P S – XXXX eu posso usar o QUIZ só pra fixar conteúdos, ou dá pra explicar algum assunto?

Pesq. – As aplicações são sua escolha. Toda questão é qual a sua intenção com isso. Você pode tanto aplicar após a aula pra sondar, quanto antes numa introdução do conteúdo. Dá pra verificar como está o andamento da turma por exemplo. Vou trazer um texto sobre avaliação formativa e somativa pra gente conversar depois. Pra ajudar. Tudo depende de seu objetivo. O que você quer dá pra fazer.

PH – Então xxxx dá pra gente saber se estão entendendo com o jogo. Acho esse jeito bem interessante. E a vantagem é que eles podem se animar. Substitui o exercício. Que eles copiam uns dos outros.

P S – É, tem isso. Mas do jeito que ela fez xxxx, acho que é bem prático, divertido. A gente bota uma piada aqui pra animar.

PH – Dá pra botar música?

Pesq. – Dá sim. Você coloca a música ou uma vinheta. Dependendo do programa dá pra colocar até vídeo. Fica bem legal!

PI – Vídeo?! Ah mas você vai ensinar a gente né?

Pesq. – Claro. Não é difícil. É só trocar os passos da imagem pelos passos do vídeo. Combinamos que o próximo encontro traria um jogo pronto para aplicar e compartilhar.

ANEXO E – TRANSCRIÇÃO DO ENCONTRO 5

TRANSCRIÇÃO DO DEBATE SOBRE ARTIGOS

Pesq.: Bom pessoal, é o seguinte eu trouxe dois artigos aqui... por falar nisso vocês conseguiram ter acesso aquele link do CAEd (Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação) ?

PH-: Não, não.

Pesq.: Não? O da avaliação formativa?

PI -: Não, não, tentei muito ontem, por sinal tive que mudar minha senha, porque não estava dando certo, fiz a nova senha aí quando eu entro diz que eu não faço parte do grupo, eu não posso entrar.

Pesq. : Oxe, pois eu vou fazer o seguinte, vou dar uma reavaliada e corrijo tá? Bom, então é assim isso é muito mais pra gente discutir certo? Na verdade, o que acontece esse texto aqui é um artigo que fala sobre a aprendizagem ativa e sobre o uso de quiz em sala de aula está aqui, Processo de aprendizagem e avaliação através de quiz, aí eu posso compartilhar com vocês mando por email.

PH- e PI - concordam

Pesq.: Então há uma concepção chamada de aprendizagem ativa, que é um método de ensino e aprendizagem em que o professor deixa de ser um mero transmissor do conhecimento e passar a ser um facilitador desse processo, criando condições para que os estudantes desenvolvam e aprimorem suas competências, já o estudante deixa de ser agente passivo no processo de aprendizagem e torna-se protagonista do seu próprio conhecimento. Essa é uma teoria de base que indica que no processo de aprendizagem, nós transformamos, mudamos de postura, de posição em sala, somos promotores de uma reflexão ao invés de trazer a reflexão pronta, trazemos uma temática e essa a partir daí que discussão flui.

PH-: Pesq. a *Técnica* da sala invertida é uma dos aspectos da aprendizagem ativa certo?

Pesq.: Isso, isso

PH-: Eu já brinquei no terceiro ano já, em alguns momentos, já expliquei o que era a sala de aula invertida, nesse tipo você dar algum tema, algumas fontes, e eles trazem a pesquisa para ser debatida com o professor, ou seja, eles são protagonistas né doído?

PI -: É, aquele objetivo também de fazer a aprendizagem ativa, é a aprendizagem significativa que a gente fala, é justamente o tema que você traz, aquele tema do interesse deles e vc vai ser o mediador entre o tema e o conhecimento

Pesq.: tem uma coisa interessante né?! Tava lendo um livro do Pacheco que essa ideia de aprendizagem híbrida, aprendizagem significativa, que essa ideia no Brasil é muito antiga da década de 70, e o Brasil era pioneiro nisso né, mas os norte-americanos por conta da tecnologia né. Mas eu pergunto a vocês, qual a posição de vocês em relação a isso, vocês já tiveram experiência, vocês acham que isso rola, se funciona direitinho?

PH-: eu vou falar de um caso específico, eu fiz essa experiência na sala do 3C, por dois motivos, porque tinha uma clientela que gosta da minha área, e também pela quantidade de aluno que era mais fácil de se trabalhar, então eu resolvi exercitar tanto que eu estou tendo alguns resultados tanto nas eletivas e eu já estou fazendo questão de história e decidi levar alguns alunos do terceiro ano para ministrar aulas no primeiro ano, pra eles aprenderem a partir desse processo, eles sendo protagonistas né?! Tem alguns alunos que se deram super bem, eles perceberam que é muito mais significativo o conhecimento a partir dessa metodologia, essa técnica é muito boa aprendendo muito mais com esse modelo auto expositivo, do que com aquele em que eles são mais passivos, o professor meio que domina o conteúdo, e funcionou, não totalmente porque a sala não é muito equilibrada e alguns alunos preferem aquela coisa mais passiva, e não participam. Você consegue tirar um ou outro, e isso já é um avanço, eu avalio como um avanço, um aluno que consegue se expressar, colaborar, contribuir, sair dessa passividade e passou a ser mais ativo, mas foi legal, eu gostei da experiência nesse primeiro semestre.

PI -: Eu vejo assim, quando eu estava lendo isso aí eu pensei “eu conheço né” pq ele só se repete né eu entrei e gente 30 anos de pedagogia, então eu já tinha visto isso aí, então o que prova isso aí?! PH- nós já fazemos independente da forma pois existem mil e uma formas de colocar em prática a aprendizagem ativa. Quando você só lança lá sua aula de história, ou eu a minha aula de inglês ou com meus pequenininhos que eu tanto amo, quando eu não trago já pronto e só dou a aula expositiva, mas eu eu deixo eles participarem mais que eu, e só estou dando os nortes e os caminhos eu já tô entrando nessa teoria da pedagogia. Quando a gente entrou aqui em 97, as nossas salas de aula eram circulares, então quando os alunos saíram dessas salinhas de filas e ficaram de cara a cara com os outros e com a professora

que não estava em pé, mas que estava em pé no meio do círculo, e nessa situação você percebe que existia um espaço para os alunos fazerem junto com a gente, colocações de ideias.

PH-: Isso eu também li viu Pesq., **porque soube por instruções de colegas de pares**, eu li essa técnica também mas não apliquei essa técnica ainda, a gente tava falando aqui, isso é antigo eu andei procurando, essas salas de aula invertida né?

PI - : É, a gente já trabalha assim. A gente só aprimora né.

PH- : Aí eu fui ver que é anos 70 mano.

PI - : E PH- com certeza, até então talvez você esteja trabalhando mais, depois que você pegou o assunto, mas vai ver você já tenha trabalhado.

PH- : Mas a sala do 3C que me possibilitou fazer isso, porque não dá pra fazer em todas as salas.

PI - : Dá não porque depende do número de alunos e também do nosso espaço.

(Conversa entre si concordando)

PI - : Em **IT** eu acho que a gente consegue trabalhar muito sabe porque a gente escuta mais, e na proporção que a gente vai escutando a gente vai dando os retoque, das palavras, dos conhecimentos eu acho que em **IT** a gente tem muita oportunidade de trabalhar isso.

Papai: Verdade, mas aí eu tenho uma coisa pra perguntar também, aí sim que hoje eu vou perguntar muito, então assim a pergunta que eu tenho que fazer é, vocês acham que quais foram as tecnologias que você usou lá com os alunos do 3C.

PH- : A gente usou essa questão do audiovisual, do datashow, e também essa questão do acesso a essa tecnologia em que eles podem ver vídeos e tal.

Pesq.: Compartilhou os links?

PH-: É a gente fez isso.

Pesq.: Compartilhou no Whatsapp e tal?

PH-: Não, eu não tenho Whatsapp, eu coloco no quadro e ele acessam.

Pesq.: E eles compartilham, certo certo.

PH-: Textos que eu levei também né, é uma galera que tem muito interesse mas é uma questão mais visual que propriamente escrita, é menos entediante para eles.

Pesq. e PI - concordam.

Pesq.: Eu tava lendo o **Quinta Mendes** sobre isso falando sobre Alfabetização Digital do Professor, falando que essa nova civilização de agora dos anos 2000, ela tem um nova forma de trabalhar o letramento deles, é totalmente visual.

PH-: E Pesq. eles gostam muito de videoaula, pediram que eu fizesse, mas disse que não tinha tempo e sugeri que eles procurarem porque tem muita gente que tem videoaula, e que tragam o máximo possível para a sala de aula para ajudar os outros também.

PI -: A nossa a gente tava se referindo ao 3C né, porque o nosso trabalho vai ser em cima deles.

PH-: Foi a que eu achei ideal para isso.

PI - : E agora a gente quebrou, porque eu vou ser a excluída aqui do grupo, porque eu vou sair do terceiro ano, porque a única sala que eu trabalho, e isso me afetou muito vou ser bem sincera aqui pra vocês.

PH-: E afetou muito porque eu tava fazendo um trabalho de médio prazo.

Pesq.: A pergunta que eu faço pra vocês, esse trabalho que você fez, e esse seu, é uma pergunta vinculado a algo que está acontecendo, vocês acham que por eles não terem um a divulgação fora da escola, como blog da escola, site da escola, facebook da escola, instagram da escola, propaganda mesmo né sobre isso, vocês acham que afetou de alguma forma?

PI -: Poderia ter afetado né a grande evasão.

PH-: Eu percebo nessa questão que tem uma coisa na parte pedagógica na escola, fica muito a desejar, porque fica cada um por si. fica a experiência individual, o que a gente ta aprendendo aqui quando você vai explicar pra outro professor, fica entre 4 ou 5, às vezes não vê nem boa vontade dos próprios colegas, e é difícil então fica a experiência de um ou outro. não dá muita visibilidade à esse tipo de trabalho.

PI -: Eu acho que é necessário, porque se a gente fizer esse trabalhos e não for divulgado, não é conhecido né em torno da mídia. E não tem desejo de está aqui.

PH-: Infelizmente Pesq. o que dá mídia aqui é atividade no pátio onde tem a oportunidade de as pessoas aparecerem mais, o trabalho de sala de aula mesmo não tem tanta visibilidade.

Pesq.: mas você acha que o formato de professores que nós temos como você, eu, ela tem influência nisso? Porque o PS- ele gosta de tudo, e eu já não sou assim. Tanto que brincando com ele eu disse que se ele fosse o coordenador aqui do

grupo já teria trilhões de fotos em tudo que é canto, eu não, eu não sou assim. Mas assim será que o perfil da gente já não tem esse aspecto?!

PH-: Sim, influencia, mas é aquilo dá experiência, mas também vejo que a análise tem a ver com a área de ensino, a gente da área das linguagens e das humanas a gente fica mais aberto pra isso. Parece que essa gente das ciências da natureza tem esse formato de aula mais expositivo, mais fechada, sem contexto por mais que possa falar sobre tecnologia, mas é a mesma aula só que com tecnologia.

Pesq.: é quase não muda né.

PI -: Mas eu entendi o que você quis dizer se o trabalho fosse divulgado e levado para fora dos muros do colégio, e a sociedade passasse a conhecer quem é a escola José Maria Pontes da Rocha.

PH-: E dentro da própria escola entre os nossos colegas, é aquela falha que eu falei, é cada um por si.

Pesq.: Aqui tem outra forma, que a aprendizagem baseada em equipes, método de aprendizagem dinâmico que tem como objetivo possibilitar um ambiente motivador e interessante e cooperativo na aprendizagem (**NUM SEI O QUE**) também chamado de aprendizagem compartilhada em equipes média entre 5 e 8 estudantes (citação do texto projetado). Então assim ela vai mostrando as técnicas, metodologia ativa, trabalho em equipes, e teorias muito estrangeiras, tem teóricos brasileiros mas a teórico dela é estrangeiro, mas o que seria interessante de a gente conversar é o processo de avaliação de aprendizagem com o uso de quizzes, (citação do texto projetado) então no fim os jogos, que entra no cerne do nosso trabalho, o jogo didático, ele vai criar uma alternativa de trabalho para o professor mas também vai estimular a sala. E é onde a gente começa a pensar no processo de avaliação formativa, que é um tipo de avaliação que a gente valia o aluno no processo que devolve pra gente um feedback sobre como está o aluno, é tipo um termômetro da sala, você dá a aula e na outra semana em vez de você entrar perguntando os conceitos da semana anterior, que aliás a gente já faz sem a tecnologia digital, a gente pergunta sobre a aula anterior, uma recapitulação, porém dessa vez é com o jogo. no fim das contas você tá criando uma dinâmica diferente de fazer uma avaliação, e avaliação formativa tem essa finalidade de dizer como está a turma em termos de aprendizagem para você pensar em novas estratégias a abordagem do trabalho. Então o interessante desse texto é pensar sobre essas alternativas.

(Citação de texto projetado) É aí onde entra um nó que é você ficar dependente de uma tecnologia ou você ser independente e saber quando fazê-la e como usar, que é o cerne do meu trabalho, dominar não ser dominado. então essa avaliação formativa ela vai ajudar você a identificar realmente o que está acontecendo com a sala, para você ficar com a pulga atrás da orelha, pensando se foi um conceito que não foi frisado bem ou será que naquele dia algo não deu certo, pra gente tentar entender como a sala funciona e pensar em alternativas metodológicas. Então a questão do quiz ela funciona muito bem porque você pode brincar, pode jogar e funciona como avaliação formativa que todo mundo aqui já faz. Aqui ela apresenta alguns aplicativos pra elaborar o quiz, que é algo que eu não mostrei pra vocês porque não fazia sentido naquela hora, então aqui tem o PowerPoint, tem o Socrativ, **(AJEITA O NOME DO APLICATIVO)** Carrut, (explicação dos aplicativos), Picless. Mas assim existem ferramentas que são alternativas e existe o Powerpoint e a ideia nossa é que a gente tenha condições de fazer esse jogos, sabendo a real finalidade deles, entender eles do ponto de vista pedagógico, político em relação a esses, esse trabalho que vocês estão fazendo ele é mais rico pois você está fazendo seu próprio trabalho então tem um propósito o outro não.

PH-: nesse caso nesse mesmo tempo que a gente faz, a gente entender que tem que a fazer a própria descobrindo o porquê de estar usando essa tecnologia né.

Pesq.: é funciona mais ou menos assim PH-, tem duas correntes pedagógicas com a mediação do computador que são o construcionismo e o conectivismo. no conectivismo a gente aprende a trabalhar em rede, mas como é que os alunos já fazem o trabalho em rede, e sempre os alunos que são mais inteligentes ou espertos ou antenados que os outros.

MINUTO 20:00

G - Qualquer coisa que eles querem eles botam o Davi.

S - Eles fazem com todo mundo.

G - Gente, mas é incrível eles fazerem isso.

S- é eles fazem.

Sa - é. é um cyberbulling né?

S - É.

Sa- Essa é uma coisa que a gente vai devagar educando né? Vai usando memes também pra(...) [referência ao uso de memes para ensinar química que

eu encontrei no grupo de trabalho] pegar o mem pra fazer o seu trabalho direitinho, pra poder aplicar inclusive como instrumento de avaliação. Mais interessante é que no conectivismo como é que eles fazem? Do mesmo jeito que eles fazem na sala de aula. vamos procurar aquele aluno que sabe mais e tal. ali ele também é um nó forte. Porque ele tem condição de ajudar muita gente.

(... Momento em que eu explico o que é conectivismo e construcionismo relacionando com as experiências que nós temos na sala de aula)

S- Vou seguindo as etapas desse processo que eles foram criando, (com ar de decepção) Mas aí eu sou muito abortado. (alguém que não pensa nas possibilidades, na riqueza, que tem nas mãos e acha tudo muito comum, natural).

Sa- É a gente vai ter que se remodelar agora. [em relação a fazer o registro de tudo para escrever]

Conversa acerca da turma 3º ano C que será extinta e redistribuída entre os 3 A e B.

S- era a sala ideal

G- era a sala ideal. A quantidade de alunos era perfeita. [S- né?] E a outra coisa. Eu acho que a gente tinha, ou tem, não sei. de ser resgatados alguns alunos como o Gabriel.

ANEXO F – TRANSCRIÇÃO DO ENCONTRO 6

Momento após o trabalho de criação no computador

Pesq. – A gente vai fazer _____ a gente vai fazer ____ o trabalho pensando em... terminar os slides e fazer o layout, que é o próximo encontro. É como fazer o layout, como deixar o... ele agradável aos olhos ... né? __

PH – Colocar ilustração...

Pesq. – exato. Colocar ilustração e a gente vai terminar esse trabalho, terminar o jogo. E vou fazer no último encontro, um momento com vocês de fundamentos do jogo. Por que é que é importante usar? Como é que a gente usa em sala de aula, aqui. Quais são as possibilidades que o jogo tem, as contribuições que ele pode dar na tua atividade né. E ... a gente encerra. Encerra esse primeiro momento. E depois, quando for em agosto a gente faz os encontros pra vocês aplicarem. Então a gente faz um, primeiro, geral. Aí chama todo mundo. É até um momento que vocês, vocês, podem pensar se querem com professores, se querem com alunos né, pra gente fazer um jogo, eu explicar um pouco sobre essa teoria do jogo e aplicar.

Aí, depois que a gente aplicar, aí seria com os alunos. E é a hora que vocês vão fazer um, estabelecer um objetivo simples, né. E ver quais foram as contribuições que esse, que o uso desse jogo e essa experiência toda trouxe para você, em relação a sua formação. Essas são as três perguntas que a gente vai fazer né. Em relação ____

PH - XXXX, é que eu já vou aplicar a primeira fase agora no primeiro semestre. (pesq. – Certo) agora no primeiro semestre... (uhum), já vou ter essa experiência agora (uhuhm) Quer dizer, eu queria que você tivesse no dia que a gente for aplicar... pra ver algum resultado já

Pesq. – ta certo. Até é bom. Então eu vou fazer o seguinte. Eu vou pegar um material pra ajudar vocês na sistematização que é o que é que vocês têm que nas questões, como é que vocês têm que fazer isso na sala pra vocês, enquanto professores, e do ponto de vista da aprendizagem. Então a agente pode fazer o seguinte, ao invés de semana que vem (próximo encontro – há um erro de período aqui) a gente pensar em layout, a gente pode falar um pouquinho de avaliação formativa vamos fazer uma conversa sobre avaliação formativa, eu trago um texto pra vocês. Eu tenho um texto bem legalzinho e fácil, do CAED, né. Aí o texto do CAED ele é legal porque ele é bem, bem sucinto, [P S - e didático né] e didático e eu posso entregar pra vocês amanhã mesmo. E aí vocês leem, dão uma olhadinha e quando a gente vier na quarta, na outra quarta feira a gente já encaminha a partir daí. E a parte de layout a gente faz no final. Ao invés de eu explicar passo a passo eu faço um tutorial e .. [P S- próxima quarta ou daqui a quinze dias?] não. não... daqui há quinze dias [P S- tá] e aí a gente monta e já faz o encontro desse jeito.

P H – Eu fiz metade da primeira fase, são doze questões...

PI – E eu posso trazer o meu assim? (escrito numa folha de papel para poder montar os slides) {estávamos comparando as vantagens de trazer as questões já elaboradas em relação e também escritas no editor de texto apenas pra copiar e colar no slide em relação a fazer tudo no momento}

Pesq. -sim claro

P S- Pode

PH – Traz prontas as perguntas!

Pesq. - é. se você quiser trazer assim pode, se você quiser trazer naquele formato

PH - Você pega direto

P S- No formato digital

PH – Eu fui elaborando as questões da parte em três etapas, como falei pra ele. Tem as mais fáceis, de média complexidade e de alta complexidade. Essas são da primeira fase. Que é uma Olimpíada! viu

Pesq.- ele já vai... o negócio dele é mais requintado.

PH - Já faço as perguntas e... {apontamos para o caderno do professor PH com todas as questões organizadas e preparadas para colocar no jogo. Todos estávamos admirados com a organização dele e com o cuidado em fazer o jogo o mais sério possível}

Pesq. - Aí, assim. Eu achei massa quando tu trouxe essa outra opção, essa outra possibilidade. *{de fazer a transição dos slides sem ir para errado ou certo, mas apontar a resposta correta no próximo slide. Facilita muito porque evita erros de transição e dá outra conotação ao jogo}* eu achei massa essa outra opção porque não vai precisar tantas idas e vindas. Né? Ai depois a gente vê o modelo que ele que ele sugeriu, que ele ta usando, né?

PH– Mais dinâmico né.

Pesq. aí _____ aí assim, a gente faz isso e quando for na, no, no próximo, nesses próximos encontros já de aplicação. aí a gente vê qual é a turma, como vai ser e tal. E no teu caso xxx eu fico acompanhando né. Agora assim, uma dica. É legal que você tenha alguém que faça foto, ou que faça a filmagem, tá

PH -registro né?

Pesq. - registro de tudo, inclusive você. Como é que você sentiu a turma, como é que você sentiu o pessoal, se a receptividade foi boa, se eles pensaram “poxa, que interessante”, ou, se há uma pasmeira, né. Que a gente não sabe. Pra gente depois sentar e fazer a discussão.

ANEXO G - Relatos dos cadernos de campo - Professor de História

Obs.: O professor não datou as anotações

*Formação de professores em tecnologias digitais

A possibilidade de usar as tecnologias como apoio (ferramenta) no processo ensino aprendizagem, que me levou a participar do grupo de experiências.

O quiz enquanto ferramenta possibilita a dinamização (interação) dos conteúdos junto aos alunos.

A dificuldade consiste(ia) na habilidade (conhecimento) do programa na elaboração dos slides, fato que foi sendo superado com as oficinas e as orientações do orientador.

A dificuldade continua, de certa maneira acontecendo devido os hiatos entre as oficinas (encontros) e outros encontros (quinzenais).

A opção do quiz – nas olimpíadas de história.

Como campo de experiência optei pelo uso do quiz na elaboração das olimpíadas pelo seu apelo visual, estético, interativo e pragmático.

- Por ser um produto pronto e em seguida apresentado aos alunos, a preocupação reside em como avaliar o processo a organização e execução do quiz.

“O que eu ouço, eu esqueço, o que eu vejo, eu lembro, o que eu faço, eu compreendo.”
Confúncio (Fil. Chinês)

QUIZ

Olimpíadas de história JMPR

Revisão de dados:

A olimpíada constará de 3 fases sobre a história do Brasil.

Cada fase será composta por 12 perguntas de múltipla escolha (3 alternativas p/ cada). Cada etapa constará de perguntas com diferentes níveis (simples, média e complexa).

Revisão de objetos

Cada slide de pergunta tem uma **ilustração** selecionada de uma fonte escrita (livro) ou da internet, referente aos conteúdos abordados.

Tempo de resposta

Destina-se o tempo para cada pergunta de no máximo 3 minutos a 5 minutos?
Levando cada etapa a uma estimativa de 50 a 60 minutos.

_____ [As próximas anotações são referentes ao estudo do conectivismo feito com os professores] Nota do pesquisador _____

TIC'S – tecnologias digitais de informação e comunicação

- Flipclass (sala de aula)
- Peer instruction (eric Marur – Prof. De física aplicada de Harvard)

Conectivismo – concentra-se na inclusão da tecnologia como parte da nossa distribuição de cognição e de conhecimento. O nosso conhecimento consiste (reside) nas conexões que criamos, seja com outras pessoas, seja com fontes de informação com base de dados.

_____ [fim das notas da discussão] _____

Por que o Quiz?

A partir de novas dinâmicas de sala como sala de aula invertida e **instrução pelos pares** implantadas em sala do 3º e 2º ano do ensino médio, senti a necessidade de avaliar o resultado do processo e as olimpíadas de história surge como uma das avaliações para se mensurar o resultado, como também servir como mais uma ferramenta para organizar as metodologias adotadas.

Aprendizagem ativa

- Desenvolvimento do pensamento crítico
- Estímulo e autonomia
- Desenvolvimento da autoconfiança
- Protagonismo da própria aprendizagem
- Melhores resultados acadêmicos...

Team Based Learning (TBL)

Benefícios do QUIZ

- Retenção do conteúdo para longo prazo
 - Fixa uma matéria
 - Ferramenta para criar simulado
 - Feedback para instrutores
 - Melhor organização do conhecimento
 - Transferência de conhecimentos
 - Incentivar os alunos a estudar
 - Fornecer mais informações sobre os assuntos
 - Possibilita ao aluno realizar auto avaliação
 - Desperta o interesse do aluno pelo tema que será estudado
- “BNCC” Base Nacional Curricular Comum

26/06/2019 – única vez que o respondente anotou data

Programa – Elaborar Cruzadinhas

Eclipse crossword puzzle creation

Buscador: eclipse

Save crossword

Print

Save a webpage

Eclipse palavra cruzada – Baixaqui

Discussão do processo de construção do quiz

Mudança da construção do quiz?

ANEXO H - Relatos dos cadernos de campo - Professor de Sociologia

Obs. O professor não datou nenhum de seus relatos e comentários.

- O grupo experimental está sendo um momento de grande crescimento, de vivência positiva e aprendizado.
- Acho que o fato de sermos poucos e de termos uma cumplicidade e sintonia, faz com que os encontros sejam bastante positivos.
- No início me senti meio inseguro, pois na verdade não entendia muito bem o objetivo dos encontros e nem como seriam os trabalhos e atividades.
- A parte teórica dos encontros foram bastante esclarecedoras e serviram como base para as atividades mais práticas.
- Outra coisa boa desses encontros: não há o medo de errar e nem a censura das dúvidas e ações.
- Fazer os slides foi a tarefa mais complicada, pois requer uma atenção e paciência. O fazer e refazer tem dado trabalho mas também é bem divertido.
- O aprendizado está servindo para aprimorar essa técnica e vai ser vir para nosso uso em sala de aula.
- As atividades propostas são muito eficazes na medida em que vamos nos aperfeiçoando e aprendendo como utilizar as ferramentas.
- Os recursos audiovisuais são ferramentas necessárias nos dias atuais pois nossos alunos já nasceram nesse mundo.
- Aos poucos vamos aprendendo seu manuseio e seu uso de recursos, e pra mim foi e está sendo um excelente aprendizado. Tenho melhorado minha atuação em sala com o uso desses recursos.
- Eclipse crossword é uma ferramenta fácil de usar e bastante ágil para o uso nos finais de cada bimestre pois podemos fazer as palavras cruzadas com o conteúdo do mês e do bimestre.
- Certamente os alunos vão gostar bastante de usar essas ferramentas.

ANEXO I - Relatórios dos cadernos de campo – Professora de Inglês

2º encontro - 27/03 – momento de estudo com o prof. Sandro, no qual tivemos a oportunidade de utilizar os computadores e os recursos disponíveis dos programas com o objetivo de ampliar o letramento digital com a finalidade de criar o QUIZ.

Os jogos assim discutidos, terão a importância do uso mais frequente no cotidiano escolar, como um meio (instrumento) de inovar as aulas. Serão usadas como predição, revisão, avaliação e /ou culminância de conteúdos estudados.

Apropriar-se do assunto digital está sendo interessante e satisfatório, mas ao mesmo tempo desafiador, uma vez por não ter domínio do (no) contexto da tecnologia

3º Encontro – 10/04

Encontro para discutir e nortear o jogo QUIZ

- Abertura
- Certo
- Errado
- Encerramento
- Para cada pergunta 2 slides
- Salvar todas as gravuras em uma pasta
- Registrar de forma coloquial

- Atalho
 - CTRL V – COLAR
 - CTRL C - COPIAR
 - CTRL A – SELECIONAR
 - CTRL M – NOVO SLIDE

4º Encontro – 24/04

Estudo sobre o texto (Cap. 1). A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. José Manuel Moran.

Texto de linguagem clara e objetiva. Nossa discussão foi posta uma série de ideias e informações, indicando que temos consciência e percebemos a importância e necessidade do uso, digital, bem como os vários desafios enfrentados para a sua utilização efetiva dentro do espaço escolar.

Como tarefa de casa produzir um pequeno QUIZ com perguntas e duas respostas.

No início foi observado que as ferramentas utilizadas para produzir um jogo QUIZ no LEI, era diferente no meu notebook, o que dificultou a produção do mesmo.

Foi daí a iniciativa de retirar as dúvidas e soba orientação do prof. Sandro pelo whatsapp a criação do jogo.

Sem roteiro escrito, com pouco conhecimento e falta de prática, tornou esse momento difícil e angustiante.

5º Encontro – 08/05

Apresentação do jogo QUIZ, elaborado em casa para aplicar em sala de aula. Assunto escolhido: “O Caldeirão”. (Conteúdo do CIENÇARTE – 3º C).

Explorando as ferramentas do notebook e relembrando as orientações passadas do prof. Sandro foi possível elaborar o jogo.

A dificuldade encontrada: não consegui realizar o processo de ligação entre as respostas certas / erradas, concluir o jogo para apresentar a turma do 3º C.

>*< ligar respostas certas / erradas com o PARABÉNS! / TENDE OUTRA VEZ!

>*< passar para próxima pergunta.

(Relato de experiência com relação à atividade).

8º Encontro – 26/6

Google

Welcome to the Eclipse Crossword puzzle creation (Programa de elaboração de cruzadinhas).

Salvar a página da Web.

Aplicação no jogo com os alunos em agosto.

Falar sobre a tecnologia na vivência do professor. Relato de experiência. (2 a 3 laudas).

ANEXO J - Questionário preliminar para a realização da pesquisa

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE - UERN FACULDADE DE
EDUCAÇÃO - DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO – POSEDOC

FORMAÇÃO E PRÁTICA DOCENTE E O USO DE JOGOS DIGITAIS COMO
FACILITADORES DE APRENDIZAGEM.

SANDRO OLÍMPIO SILVA VASCONCELOS

LINHA DE PESQUISA: PRÁTICAS EDUCATIVAS, CULTURA, DIVERSIDADE E INCLUSÃO

Questionário – base de dados do professor

Este questionário busca traçar um perfil de professores usuários de informática, seus conhecimentos prévios, suas habilidades, as relações com ao uso de redes colaborativas, formação profissional e relação com a educação. É componente da base de dados da pesquisa supracitada e parte da condução das estratégias de pesquisa, sendo utilizado na construção do texto sobre formação docente. De antemão agradeço a participação e o tempo dispensado para as respostas, que serão de grande valia para meu trabalho, certificando de que seus dados serão compilados de forma anônima, mesmo na construção do texto dissertativo.

I – Nesse grupo trataremos de modalidades de formação docente e TIC. São questões onde você emitirá sua opinião sobre algumas afirmações. Para os itens marque o grau de concordância ou discordância com cada afirmação preenchendo os espaços de acordo com a correspondência abaixo.

Situação	Correspondência
Discordo totalmente	1
Discordo parcialmente	2
Não tenho opinião formada	3
Concordo parcialmente	4
Concordo totalmente	5

Afirmação	1	2	3	4	5
A formação acadêmica não cobre todas as demandas do ambiente de trabalho escolar.	<input type="radio"/>				
Os professores precisam de formação para usar as TIC e isso pode acontecer nas trocas de saberes entre eles.	<input type="radio"/>				
A formação complementar não cobre todas as demandas do ambiente de trabalho escolar.	<input type="radio"/>				
A formação em serviço precisa ser pensada para que toda a escola participe, independentemente de ser presencial ou a distância	<input type="radio"/>				
A formação em serviço pode favorecer a reflexão sobre as práticas docentes e autoavaliação do professor.	<input type="radio"/>				
Os professores precisam de formação para usar as TIC e isso pode acontecer nas trocas de saberes entre eles.	<input type="radio"/>				

Há muito o que se aprender com a tecnologia, não é num curso de 40h que isso vai acontecer.	<input type="radio"/>				
É preciso utilizar as TIC com uma forte base pedagógica.	<input type="radio"/>				
As teorias de aprendizagem são o suporte para a correta aplicação das TIC.	<input type="radio"/>				
A escola deve fornecer todo o suporte para o uso de TIC.	<input type="radio"/>				
A educação pode ganhar muito com o uso das TIC. O professor, porém, não pode ser substituído em nenhuma circunstância.	<input type="radio"/>				
Em educação sempre que chega uma novidade logo nos empolgamos, mas, no final, só o livro, o quadro e o pincel funcionam.	<input type="radio"/>				
Certas tecnologias podem ajudar na aprendizagem dos alunos, mas não confio muito nos jogos.	<input type="radio"/>				
Um professor tem muitas tarefas pra ter que se ocupar, além de tudo, com a tecnologia.	<input type="radio"/>				
A internet é importante, mas perigosa. Não tenho segurança ao usar.	<input type="radio"/>				
A educação pode ganhar muito com o uso das TIC, porém vai precisar cada vez menos do professor.	<input type="radio"/>				
Os professores precisam de formação para usar as TIC e isso pode ser aprendido também com as experiências dos alunos.	<input type="radio"/>				
A educação pode ganhar muito com o uso das TIC. O professor, porém, não pode ser substituído na relação ensino-aprendizagem.	<input type="radio"/>				
A educação pode ganhar muito com o uso das TIC. O professor, porém, precisa aprender a usá-la em proveito da aprendizagem.	<input type="radio"/>				
A educação pode ganhar muito com o uso das TIC. O professor, porém, precisa dominá-la sob forte risco de desaparecer.	<input type="radio"/>				
Acho que a tecnologia pode ajudar muito no desenvolvimento dos alunos.	<input type="radio"/>				
Formações no ambiente de trabalho podem ajudar a discutir os problemas decorrentes da realidade vivida.	<input type="radio"/>				

Muito obrigado por chegar até aqui. Sei que requereu certo tempo de sua rotina e agradeço sinceramente por sua gentileza. Abaixo peço apenas alguns dados importantes sobre sua identificação pessoal.

II - Dados pessoais

Nome: _____

Idade _____

Formação -

Graduação (ões):

Pós-graduação (ões):

Tempo de experiência no magistério _____ anos.

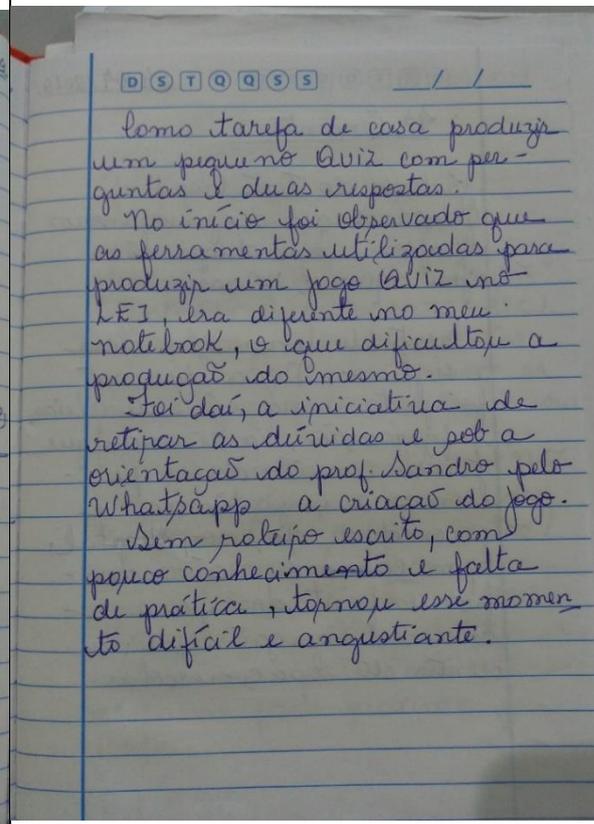
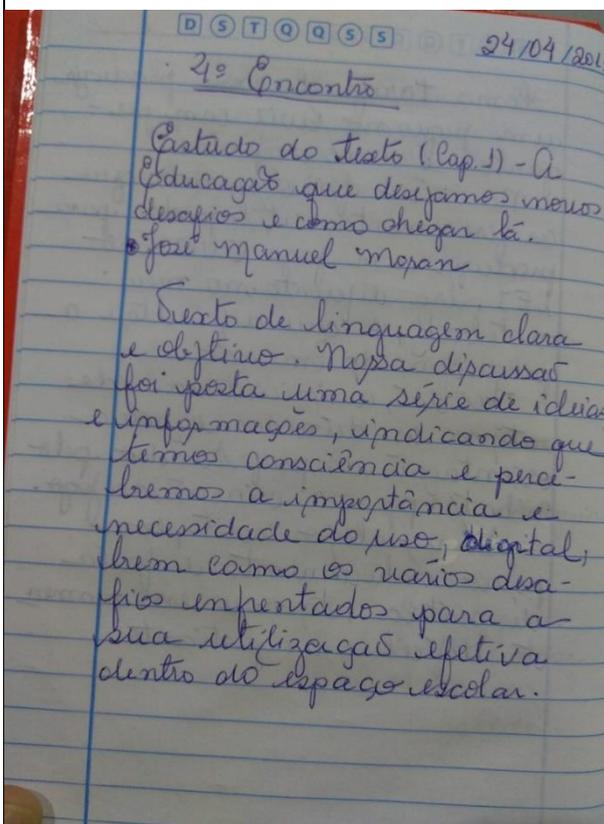
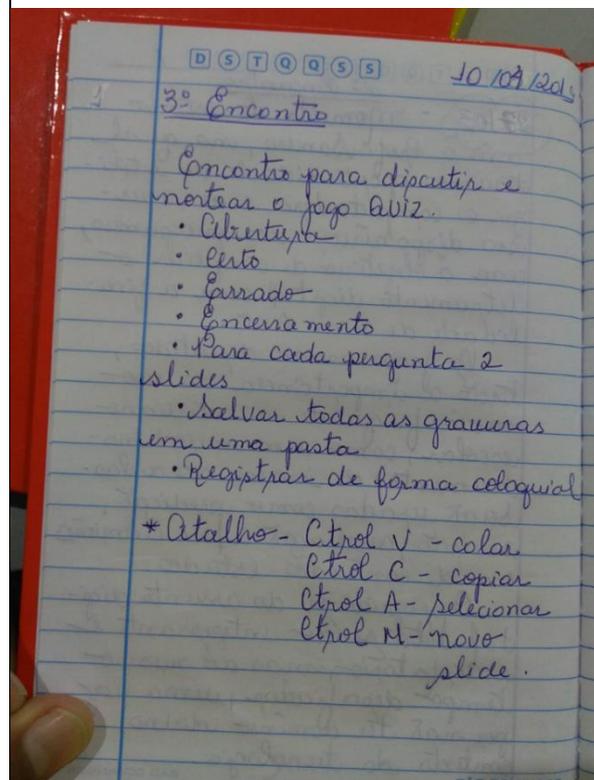
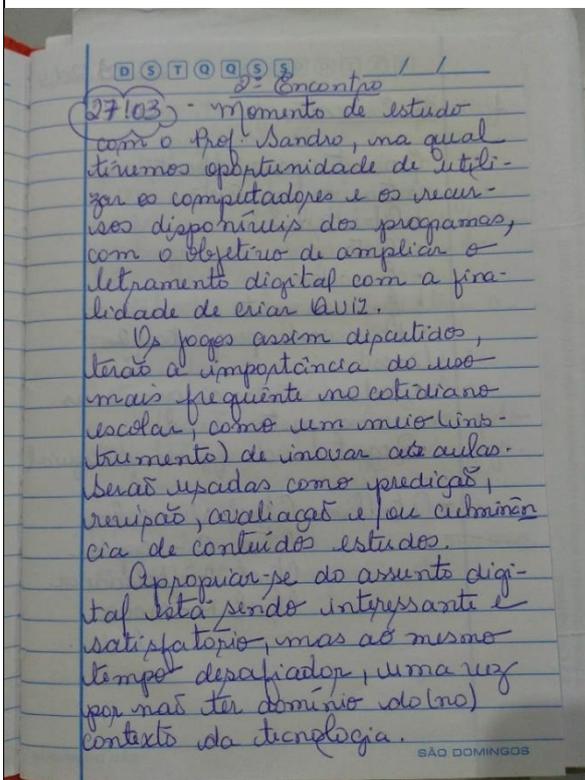
Disciplinas que leciona:

SÉRIE _____ DISCIPLINA _____

Obrigado por sua colaboração! Será de grande valia para a pesquisa!

ANEXO K - Fotos dos cadernos de campo

Caderno da Professora de Inglês



DSTQSSS 08/05/2019

5º Encontro

Apresentação do jogo Quiz, elaborado em casa para aplicar em sala de aula. Assunto escolhido "O Caldeirão" (conteúdo do CENARTE - 3º C).

Explorando os recursos do noteblock e lembrando as orientações passadas do Prof. Jinho foi possível elaborar o jogo.

A dificuldade encontrada: Não consegui realizar o processo de ligação entre as respostas certas/erradas, concluí o jogo para apresentar a turma do 3º C.

→ Ligar respostas certas/erradas com o PARABENS! / TENTE OUTRA VEZ!

→ Passar para próxima pergunta.

(Relato da experiência com relação a atividade).

DSTQSSS 26/06/2017

8º Encontro (9º)

(Google).

- Welcome to the Eclipse Original puzzle creation (Programa para elaboração da cruzadinha).
- Salvar como página de web.
- Aplicação de jogos com os alunos em agosto.
- Falar sobre a tecnologia na rotina do professor.

(Relato de experiência).
(2 a 3 laudas)

Caderno do Professo de Sociologia

DSTQSSS / /

O grupo EXPERIMENTAL ESTÁ SENDO UM MOMENTO DE GRANDE CRESCIMENTO DE VIVÊNCIA POSITIVA E APRENDIZADO.

Acho que o fato de sermos poucos e termos uma grande cumplicidade e sintonia, faz com que os ENCONTROS SEJAM BASTANTE POSITIVOS.

NO INÍCIO ME SENTI MUITO INSEGURO, POIS NA VERDADE NÃO ENTENDIA MUITO BEM O OBJETIVO DOS ENCONTROS E NEM COMO SERIAM OS TRABALHOS E ATIVIDADES.

A PARTE TEÓRICA DOS ENCONTROS FORAM BASTANTE ESCLARECEDORAS E SERVIRAM COMO BASE PARA AS ATIVIDADES MAIS PRÁTICAS.

DSTQSSS / /

OUTRA COISA BOA DESSAS ENCONTROS: NÃO HÁ O MEDO DE ERRA E NEM A CENSURA DAS DÚVIDAS E AÇÕES.

FAZER OS SLIDES FOI UMA TAREFA MAIS COMPLICADA, POIS REQUER UMA ATENÇÃO E PACIÊNCIA. O PAZON E O REFRIGERANTE TAMBÉM SÃO TRABALHOS MAS TAMBÉM SÃO BEM DIVERTIDOS.

O APRENDIZADO ESTÁ SERVINDO PARA APROFUNDAR ESSA TÉCNICA E VAI SERVIR PARA NOSSO USO EM SALA DE AULA.

D S T Q Q S S / /

As atividades propostas são muito eficazes na medida em que vamos nos aperfeiçoando e aprendendo como utilizar essas ferramentas.

Os recursos audiovisuais são ferramentas necessárias nos dias atuais, pois os nossos alunos já nasceram neste mundo. Aos poucos vamos aprendendo o seu mundo e seu uso de recursos, e para mim foi ~~isso~~ e está sendo um excelente aprendizado. Tenho me tornado minha atuação em sala com o uso desses recursos.

SÃO DOMINGOS

D S T Q Q S S / /

Eclipe Crossword é uma ferramenta fácil de usar e bastante ágil para o uso nos finais de cada bimestre, pois podemos fazer as palavras cruzadas com o conteúdo do mês e do bimestre.

Certamente os alunos irão gostar bastante de usar essa ferramenta.

SÃO DOMINGOS

Caderno do Professor de História

D S T Q Q S S / /

* Formação de Professores em Tecnologias Digitais.

A possibilidade de usar as tecnologias como apoio (ferramenta) no processo ensino aprendizagem que melhorou a participação do grupo de experiências.

O quiz enquanto ferramenta possibilita a dinamização (interação) dos conteúdos junto aos alunos.

A dificuldade consiste na habilidade (conhecimento) do professor na elaboração dos slides, fato que foi sendo superado com as oficinas e as orientações do Orientador.

A dificuldade continua, de certa maneira aconteceu devido os horários entre um oficina (encontro) e outros encontros (quinzenais).

SÃO DOMINGOS

D S T Q Q S S / /

A parte do quiz - nas Olimpíadas de História

Como campo de experiência optei pelo uso do quiz na elaboração das Olimpíadas pelo seu apelo visual, estético, interativo e prazeroso.

* Por ser um produto pronto e em seguida apresentado aos alunos, a preocupação recai em como avaliar o processo na organização e execução do Quiz.

"O que eu ouço, eu esqueço; o que eu vejo, eu lembro; o que eu faço, eu compreendo."

Confúcio (Filósofo)

SÃO DOMINGOS

D S T Q Q S S

QUIZ

Olimpíadas de História SMPR

Parâmetro de dados:

A olimpíada consistirá de 3 fases sobre a História do Brasil.

Cada fase será composta por 12 perguntas de múltipla escolha (3 alternativas plausíveis).

Cada etapa consistirá de Perguntas com diferentes níveis (simples, média e complexa)

Previsão de objetos:

Cada slide de pergunta terá uma ilustração selecionada ou de sua fonte escrita (livro) ou da internet, referentes aos conteúdos abordados.

SÃO DOMINGOS

D S T Q Q S S

tempo de preparação

Centra-se o tempo para cada pergunta de no máximo 3 minutos a 5 minutos, levando ~~de~~ cada etapa a uma estimativa de 50 a 60 minutos.

TICs = tecnologias digitais de informação e comunicação

Flipped Classroom → sala de aula

Peer Instruction → Eric Mazur - Prof. de Física Aplicada de Harvard

Aprendizagem por pares

Cooperativismo → Concentra-se na inclusão da tecnologia como parte da nossa distribuição de cognição e de conhecimento. O nosso conhecimento (consiste (reside) nas conexões que criamos, seja com outras pessoas, seja com fontes de informações com base de dados.

SÃO DOMINGOS

D S T Q Q S S

Por que o Quiz?

A prática de normas dinâmicas de sala como sala de aula invertida e **instrução pelos pares** implantadas em salas do 3º e 2º Ano do Ensino Médio, senti a necessidade de avaliar o resultado do processo. e as olimpíadas de História Surfe como uma das avaliações para se mensurar o resultado, como também servir como mais uma ferramenta para dinamizar as metodologias adotadas.

Aprendizagem Ativa

- ↳ desenvolvimento do pensamento crítico
- ↳ estímulo e autonomia
- ↳ desenvolvimento da autoconfiança
- ↳ protagonismo da própria aprendizagem
- ↳ melhores resultados acadêmicos ---

SÃO DOMINGOS

D S T Q Q S S

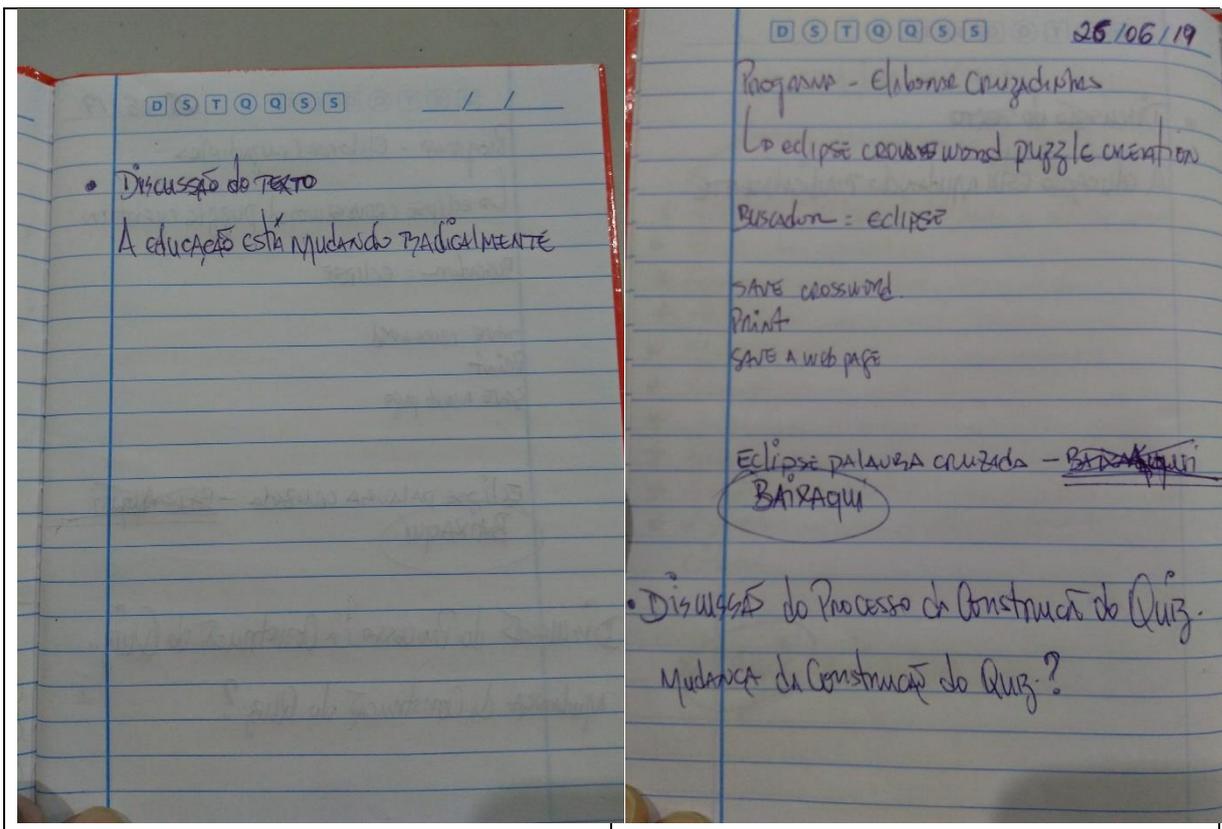
TEAM BASED LEARNING (TBL)

BENEFÍCIOS DO QUIZ

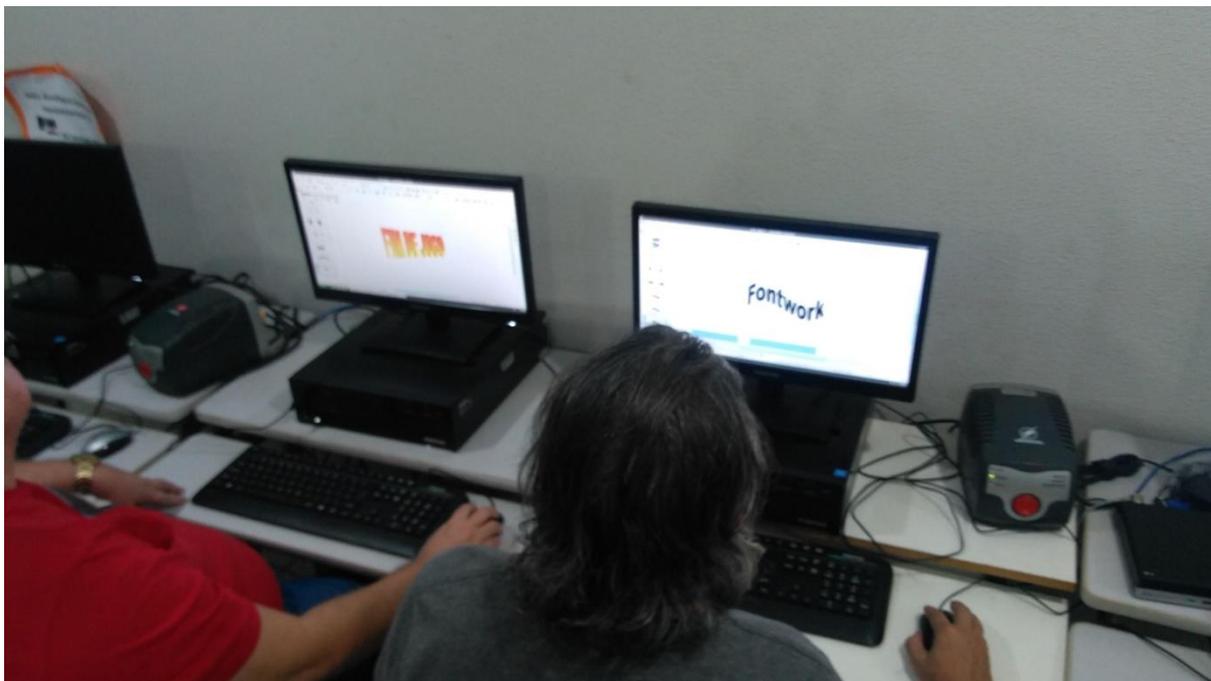
- * Retenção do conteúdo para o longo prazo
- * Fixar uma matéria
- * Formadora para criar simulado
- * Feedback para instrutores
- * Melhor organização do conhecimento
- * Transferência de conhecimentos
- * Incentivar os alunos a estudar
- * Fornecer mais informações sobre assuntos
- * Possibilita ao aluno realizar auto-avaliações
- * despertam o interesse do aluno pelo tema que está estudando.

"BNCC" - Base Nacional Comum Curricular

SÃO DOMINGOS



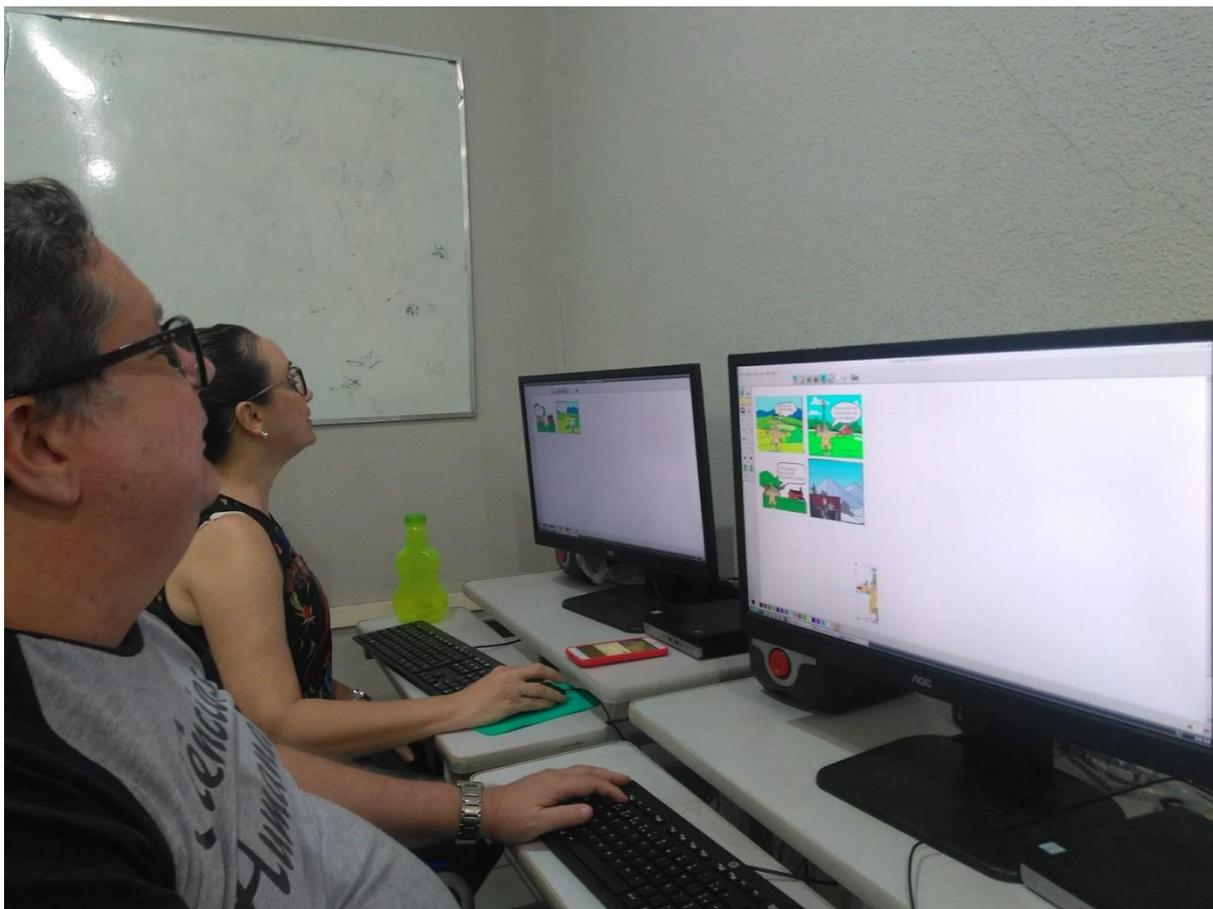
ANEXO L – Fotos dos participantes no grupode trabalho



Processo de criação do QUIZ



Processo de criação do QUIZ – De pé o prof. Emmanuel Marinho, co-orientador da pesquisa.



Apropriação tecnológica com software de criação de quadrinhos.



Último encontro – conhecendo softwares diversificados.
