

CYBERFORMAÇÃO COM PROFESSORES DE MATEMÁTICA: A FORMAÇÃO DOCENTE PARA O TRABALHO-COM-TECNOLOGIAS- DIGITAIS

Prof. Dr. Maurício Rosa

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Essa pesquisa em andamento visa investigar uma concepção específica de formação com professores de matemática que desejam atuar ou atuam com Tecnologias Digitais (TD). Para isso, a investigação sobre as TD e, em especial, o ciberespaço como espaço de fluxos (CASTELLS, 2005) em relação à formação docente vem sendo efetuada e sustenta, em parte, a formação com professores que atuam ou atuarão em ambientes cibernéticos. Não obstante, o entendimento da conexão com a tecnologia merece espaço na perspectiva da formação de professores em termos de relação desses com o mundo. Logo, a perspectiva Heideggeriana do *ser-aí* e *ser-aí-no-mundo-com* (HEIDEGGER, 1988) sustenta a concepção que temos em relação ao trabalho com TD. A partir de estudos dessa natureza, nos quais a dimensão tecnológica faz parte de uma mesma totalidade (MERLEAU-PONTY, 2006) com a dimensão pedagógica e a dimensão específica (matemática), investigamos a concepção de Cyberformação, cujo termo remete-nos a duas ideias principais: a primeira ideia é relativa a aspectos do uso de tecnologias, os quais se presentificam na parte do termo identificada como “Cyber” (Prefixo inglês cyber-, redução de cybernetics, cibernética), exprime a noção de Internet ou de comunicação entre redes de computadores (PRIBERAM, 2011). A segunda ideia refere-se à própria “formação” de professores, a qual entende o uso de ambientes cibernéticos e/ou TD como fator proeminente dessa formação. Tal “formação” não condiz com uma formação que encara as tecnologias como suporte, ou como auxílio às práticas dos professores, mas, uma formação que

[...] compreende o uso de ambientes cibernéticos e de todo aparato tecnológico que a eles se vinculam e/ou produzem, como fator proeminente dessa formação. Ou seja, como meio que interfere significativamente no processo cognitivo e/ou formativo de modo a ampliá-los ou potencializá-los (ROSA, 2015, p. 60-61).

Na verdade, a formação considerada é uma *forma/ação* com professores de matemática que abarca a ideia constituída e defendida por Bicudo (2003, p.28), ou seja, a formação designa o

[...] processo do devir, em que o contorno da imagem, que persegue o modelo, se realiza. Mas é mais que isso. Esse processo, porém, não se efetua de modo a entender a uma finalidade técnica a ele externa, mas brota do processo interno de constituição e de formação, permanecendo em constante evolução e aperfeiçoamento.

O que ocorre, de acordo com Rosa (2012), é o fato de que o professor (ou tutor) que esteja em Cyberformação possa ser condicionado à impossibilidade de se efetivar, de se finalizar como um ser-em-si (MERLEAU-PONTY, 2006), como um objeto pronto, acabado, isto é, um professor “Cyberformado”. Assim, nesse contexto atual, para essa concepção o professor nunca vai estar “completamente Cyberformado”. No entanto, conforme Rosa (2015), no processo de Cyberformação, os sujeitos são estimulados a perseguir constantemente, continuamente, essa formação. Processo esse que é justamente o formar-se como ação contínua de dar forma e não como uma situação que deva ser atingida e que o será (ROSA, 2015). Nesse viés, a Cyberformação estabelece um processo de forma/ação própria, ou seja, deixando em

[...] evidência a “configuração artística e plástica” [no nosso caso, do professor de matemática com TD], que se dá concomitantemente à imagem, ideia ou tipo normativo, como estando presentes em formação, percebo o jogo de *forma/ação*. *Ação*, configuração artística e plástica, formatando a imagem. Realiza a plasticidade, o movimento, a fluidez que atuam na *forma*. Porém, a direção desse movimento não é caótica, mas delinea-se no solo da cultura de um povo, de onde emerge uma imagem desejada de homem e de sociedade, e que reflete as concepções de mundo e de conhecimento; solo em que a visão de mundo desse povo finca suas raízes; onde a materialidade necessária para que a forma se realize é encontrada (BICUDO, 2003, p.29 – grifo do autor).

Dessa forma, ao tratar da concepção da Cyberformação como uma *forma/ação* pela qual o professor de matemática venha a atuar (ou já atua) com o ciberespaço, Rosa (2015) vislumbra esse processo formativo correlacionado à totalidade das três dimensões dessa formação: específica (matemática), pedagógica e tecnológica e, além disso, para nós, Conforme Garnica (1997, s/n),

[...] “formação”, assim, não diz do que deve ser vestido ou empacotado segundo normas alheias ao que se pretende formar. Não diz de algo pronto no que o formando deve ser encapsulado. Diz, sim, primeiramente, de um cultivo, um fazer com que o vir-a-ser manifeste-se sendo, na plenitude das potencialidades do que se forma, e transforma-se. A formação de professores, para a qual, aqui, voltamos nossa atenção, deve dizer de um esforço, conjunto, [...], na concretização do projeto pelo qual nos tornamos humanos [...] a formação do professor dar-se-ia no próprio “formando”, sendo as relações em sala de aula o “meio” onde se constituiria um horizonte comum de compreensões.

Da mesma forma, o contato com o ciberespaço, o lançar-se intencional a esse espaço cibernético como ação de plugar-se a um ambiente de ensino e à aprendizagem virtual

(potencialmente aberto a diferentes possibilidades de leitura e entendimento do mundo) pode se configurar como um solo de formação tanto do professor como da cultura em questão (BICUDO; ROSA, 2010). Ou seja, esse *locus* se apresenta como uma possibilidade que pode influenciar a cultura de um povo contemporâneo, a qual abrange a ideia de sociedade conectada, de sociedade em rede, de sociedade do conhecimento com a atual “geração @”. Desse modo, emerge do mundo cibernético¹ a imagem de homem e sociedade que reflete as concepções de mundo e de conhecimento interconectados via rede de computadores, gerando uma nova demanda ao professor de matemática que atua ou atuará nesse espaço.

Nessa perspectiva, na modalidade da pesquisa qualitativa, nossa investigação sobre a Cyberformação com professores de matemática, em um projeto “guarda-chuva”, assume uma ampla variedade de vertentes: 1. Quem é o professor de matemática *online*? 2. Como a Cyberformação se mostra à prática docente? 3. Que relações com o saber se articulam a partir da Cyberformação Semipresencial em um grupo colaborativo? 4. Como a dimensão cultural se articula à Cyberformação com professores de matemática? 5. Como se mostra a Cyberformação *mobile*? 6. Como acontece a criatividade tecnológica no processo de Cyberformação?

Para respondermos essas questões específicas, articulamos vários cursos de extensão que tomaram a Cyberformação com professores de matemática como premissa. Esses cursos aconteceram a distância ou de forma semipresencial, com o uso da Plataforma Moodle em sua totalidade espaço-temporal ou como meio partícipe da semipresencialidade, bem como, em um dos casos, telefones celulares do tipo smartphone para conexão via Whatsapp e Facebook. Além disso, atividades, chats, fóruns, postagens, links, vídeos do Youtube ou produzidos pelos formadores/pesquisadores ou professores participantes desses cursos, assim como, diferentes recursos tecnológicos como lousa digital, tablets, infográficos, entre outros, foram trabalhados de forma a considerar o *design* da pesquisa e da própria formação. Pois, a Cyberformação exige que se *saiba-fazer-com-a-tecnologia*, ou seja, que se aprenda a lidar com ela, *sendo-com* e *pesando-com* a mesma em ambientes de produção do conhecimento matemático.

Mas, o que isso significa? Na verdade,

Sou um “ser” que só existe porque há o ciberespaço. Sou ser-com, pois estou com o mundo cibernético, com as ferramentas computacionais (chat, fórum, email) e com as narrativas ou avatares que me materializam, por meio dos bits da rede. Sou um “ser-com”, pois, entre outras coisas, penso-com-o-ciberespaço e aprendo-a-fazer-com ele, uma vez que, construo o

¹ Entendido como o mundo-vida estabelecido pela conexão homem-máquina (BICUDO; ROSA, 2010).

conhecimento em com-junto com o mesmo. Ou seja, sou imerso nesse ambiente e executo minhas ações nele, pois estas constituem os modos como me apresento. O ser, então, também é pensar, também é saber fazer. Porém, o que vale evidenciar aqui é a vivência desse ser, é minha vivência online, na qual construo minhas identidades, meus modos de ser (ROSA, 2008, p.81).

Eem específico, o ser-com-TD “[...] além de estar no mundo, cria um novo mundo, ou micromundo [...]” (ROSA, 2008, p.118), em que, o sujeito necessariamente está “plugado” ao meio tecnológico. Já, o pensar-com-TD pode permitir a construção de conhecimentos matemáticos “[...] nas relações com o mundo e com os outros” (ROSA, 2008, p. 106), que abrange a (trans)formação das ideias matemáticas possíveis com este meio tecnológico (computador, software, vídeo); e o saber-fazer-com-TIC “[...] é manifestado pelas ações intencionais efetuadas com o mundo, comigo mesmo e com os outros. Nesse sentido, ações desempenhadas na atividade, na construção de um produto, na prática [...]” (ROSA, 2008, p. 136).

A partir disso e dos estudos realizados embasados em Heidegger (1988), Merleau-Ponty (2006) e outros, Rosa (2015, p.77 – grifo do autor) denomina como “[...] **Cyberformação com professores de matemática:** a formação vista sob a dimensão específica (matemática), pedagógica e tecnológica que assume o uso de TD, particularmente, o ciberespaço em ambiente de EaD, sob a perspectiva do *ser-com*, *pensar-com* e *saber-fazer-com-TD*”.

Com isso, a partir de alguns resultados obtidos nos estudos realizados, destacamos que: a) a formação pedagógica varia em um amplo espectro que abrange o trabalho com recursos tecnológicos cabíveis nesse espaço cibernético (jogos eletrônicos e virtuais (ROSA, 2008), narrativas digitais (MURRAY,1997), applets, ferramentas de busca, outras tecnologias criadas para Internet e TV Digital etc.; b) a produção do conhecimento matemático é moldada por esse espaço, assim como, a postura e performance do professor frente a todos esses recursos tecnológicos; e c) a formação tecnológica exige uma perspectiva de trabalho com TD, na qual o professor precisa *ser-com-TD*, *pensar-com-TD* e *saber-fazer-com-TD*. Nessa perspectiva, o ser humano está no mundo-com-a-tecnologia, ele é com ela, não se desvinculando da mesma. Assim, precisa pensar-com essa, de forma que o recurso tecnológico não seja mais somente um utensílio, mas, “meio”, parte do processo cognitivo.

Logo, evidenciar a Educação Matemática quando realizada com TD, usufruindo a combinação de texto, vídeo e espaço navegável, e sugerindo, possivelmente, um micromundo de base computacional, o qual pode ser moldado como um universo dinâmico ficcional, com personagens e eventos, são aspectos que ainda estão sendo explorados em termos de formação

de professores. Isso garante outras vertentes da investigação frente à Cyberformação com professores de matemática que vindo sendo efetivadas por nós, ou seja, um estudo sobre: como as demais dimensões necessárias para a formação com professores de matemática, que atuam ou atuarão em ambientes virtuais de aprendizagem, se relacionam com a Cyberformação? A Dimensão Cultural, por exemplo? O que mais precisa ser observado na formação desses profissionais que atuam ou atuarão com TD? Criatividade? Mobilidade? Com isso, abrimos um leque de questões investigativas pertinentes à formação com professores de matemática que hoje atuam ou que virão a atuar com Tecnologias Digitais.

Referências

- BICUDO, M. A. V. A formação do professor: um olhar fenomenológico. In: BICUDO, M. V. (Org.). **Formação de Professores?** Bauru: EDUSC, 2003.
- BICUDO, M. A. V.; ROSA, M. **Realidade e Cibermundo:** horizontes filosóficos e educacionais antevistos. Canoas: Editora da ULBRA, 2010.
- CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede.** 6.ed. Tradução: Roneide Venâncio Majer, atualização 6. ed.: Jussara Simões. São Paulo: Paz e Terra, 2005. v. 2.
- GARNICA, A. V. M. Professor e professor de Matemática: das informações que se tem acerca da formação que se espera. **Revista da Faculdade de Educação.** São Paulo, vol. 23 n. 1-2, Jan./Dez, 1997. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-25551997000100012&script=sci_arttext#4not > Acesso em: 20 mar. 2015.
- HEIDEGGER, M. **Ser e Tempo.** Petropolis: Vozes, 1988.
- MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da Percepção.** Tradução de Carlos Alberto Ribeiro de Moura. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006. 662 p.
- MURRAY, J. H. **Hamlet on the Holodeck:** the future of narrative in cyberspace. New York: Free Press, 1997.
- ROSA, M. **A Construção de Identidades Online por meio do Role Playing Game:** relações com o ensino e aprendizagem de matemática em um curso á distância. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - UNESP, Rio Claro, 2008.
- ROSA, M., Cyberformação com Professores de Matemática: interconexões com experiências estéticas na cultura digital. In.: ROSA, M. BAIRRAL, M. A. AMARAL, R. B. **Educação Matemática, Tecnologias Digitais e Educação a Distância:** pesquisas contemporâneas. Natal (RN): Editora da Física, 2015.