



POLÍTICAS PÚBLICAS E TECNOLOGIAS EM TEMPOS DE INCERTEZA – ENTREVISTA COM A PROFESSORA MARIA ELISABETTE BRISOLA BRITO PRADO

Rogério Manzano¹

Rogério Manzano: Quando iniciou seu interesse pelas tecnologias?

Bette Prado: Em relação ao meu interesse pela tecnologia, surgiu ao final da década de 70, quando ainda não existiam os computadores pessoais. Para interagir com o computador, era necessário perfurar um cartão e leva-lo ao centro de computação. Depois de três dias saía uma listagem informando se aquele programa iria funcionar ou não. Na verdade, me interessei em linguagens de programação, logo depois que terminei a minha graduação na área de ciências e matemática, onde fui trabalhar na UNICAMP. Lá, no departamento de matemática, estatística e ciência da computação, atuavam vários professores da ciência da computação, onde fui me apropriando sobre o que era trabalhar com esta tecnologia. Realizei nesta época, vários cursos de linguagens de programação como o Fortran e o Pascal e eu gostava muito, porque a programação traz a ideia de resolução de problemas.

Rogério Manzano: Como seria essa ideia da resolução de problemas com uso na programação?

¹ Especialista em Educação I na Prefeitura Municipal de Santos, Membro do Grupo de Pesquisa de Políticas Públicas em Educação, Orientando da Professora Doutora Elisabeth dos Santos Tavares, no Programa de Mestrado Profissional em Práticas Docentes no Ensino Fundamental da Universidade Metropolitana de Santos.

Bette Prado: Nesse contexto acaba sendo a partir de vivências em que você possui uma situação e para resolvê-la, você programa a máquina e ensina como ela deve proceder. Você tem o conhecimento daquela resolução do problema e você utiliza uma linguagem específica para falar com a máquina, para a sua resolução. Desta forma, a ideia de ensinar a máquina a solucionar um problema, me instigou a compreender e lidar com esta tecnologia. Na realidade, esta tecnologia voltada para a educação, aconteceu na década de 80, quando no Centro de Computação da UNICAMP, observei um aluno de mestrado, acompanhando uma criança de aproximadamente 10 anos de idade, a programar, em um terminal de computador, um robô se deslocar no espaço. O aluno dava comandos para este robô andar, e fiquei encantada em observar o pensamento do menino, em fazer e ensinar com que a máquina comandasse os passos no caminhar deste robô – é o que acontece atualmente com a robótica porém, naquela época, não tínhamos acesso a informação que temos hoje.

Rogério Manzano: Nesse período como eram os computadores? Teve influência de algum professor?

Bette Prado: Nesta época, além de não termos o computador pessoal, não tínhamos materiais, livros que falassem ou até mesmo explicassem sobre isso. Em 1984, um dos professores da ciência da computação da UNICAMP, o Professor José Armando Valente, fez o seu doutorado no MIT nos Estados Unidos, com um professor chamado Seymour Papert, um matemático, educador, que estudou com Piaget e que se interessava muito em entender o processo mental das pessoas que estavam programando. Desta forma, o professor Papert e sua equipe, criaram uma linguagem de programação acessível com o nome de Logo, que tinha todas as características de qualquer linguagem de alto nível de programação, criando um micromundo que facilitava crianças e pessoas que não eram da área da computação a aprender a programar, uma vez que a base da programação é a resolução de problemas. Até a criança que citei, que estava dando os comandos para a máquina, de forma a fazer o robô andar no espaço, utilizava esta linguagem.

Rogério Manzano: E quais as contribuições do Professor Valente para as tecnologias em educação?

Bette Prado: Ao retornar para o Brasil, o Professor José Arnaldo Valente, trouxe um computador pessoal dos Estados Unidos e criou um grupo de estudantes com interesse nesta linguagem de programação Logo, na educação. Como o seu doutorado foi na pesquisa sobre crianças com paralisia cerebral, o desafio era em se trabalhar com esta linguagem de programação, voltada para pessoas que possuíam esta deficiência. Particularmente, eu fui trabalhar com crianças com paralisia cerebral, utilizando a linguagem Logo de programação, da mesma forma que outras pessoas foram trabalhar com crianças com visão subnormal, crianças surdas e tínhamos o projeto em aprender a programar e ao mesmo tempo trabalhar com estas crianças.

Rogério Manzano: Quais suas considerações acerca dessa vivências nesse período tão rico em desenvolvimento tecnológico?

Bette Prado: Foi um momento inovador e de muita satisfação, pois a partir deste projeto surgiram novas pesquisas onde, por meio de algumas adaptações que realizávamos, para que cada criança utilizasse a máquina para a programação. Era muito interessante em observar este processo, pois desenvolvíamos a partir da necessidade da criança, utilizando a máquina, mostrando o seu pensamento que de outras formas não era viável. Foi uma experiência muito rica, em se trabalhar com a tecnologia na educação.

Rogério Manzano: Considerando um grande avanço na área, como os computadores chegaram ao Brasil?

Bette Prado: Em 1984, foi que surgiram no Brasil os computadores pessoais, os quais alavancaram o desenvolvimento dos projetos em educação e formação de professores, levando os computadores para as escolas públicas e privadas. Particularmente nesta época, a UNICAMP priorizou a linguagem de programação Logo, por não possuir outras opções de programação. Os pacotes Word e alguns *softwares* eram importados e tinham a característica muito

fechada para uma instrução programada. Ainda não tínhamos, nem imaginávamos os recursos de desenvolvimento, que nos dias de hoje temos, com esta diversidade imensa de recursos.

Rogério Manzano: No Brasil, como foi a correlação entre as Políticas Públicas e recursos tecnológicos na educação?

Bette Prado: É interessante destacar, que desde quando se iniciou a produção de computadores pessoais no Brasil o Governo Federal, pensando sobre a forma em se disseminar o uso destas tecnologias nas escolas, uma vez que ninguém até então sabia utilizá-las, realizou vários seminários. Um dos primeiros, por volta de 1982, envolveu professores de várias universidades brasileiras, convidando ao debate, para o pensar juntos sobre o que trabalhar e como trabalhar com esta tecnologia voltada para a educação, principalmente na educação básica. O contato do Governo Federal, a partir de 1982, com os professores universitários, foi o de propor um projeto de pesquisa e ao mesmo tempo, o desenvolvimento de uma metodologia para concretizar a utilização da tecnologia na educação. Várias universidades se submeteram a este projeto e apenas cinco tiveram este projeto aceito e financiado para se realizar esta pesquisa.

Rogério Manzano: Quais foram as Universidades parceiras desse projeto pioneiro?

Bette Prado: As universidades foram a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, a Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Federal de Pernambuco e a UNICAMP. Particularmente, fiz o meu mestrado na UNICAMP acompanhando este projeto, que se chamava EDUCOM e era muito interessante e desafiador, pois cada universidade tinha um foco. O da UNICAMP era o foco na linguagem de programação sobre como você devia preparar uma escola pública para trabalhar com o computador, voltado para a Linguagem Logo.

Rogério Manzano: Houve alguma Política Pública relevante nesse período de desenvolvimento tecnológico?

Bette Prado: A Universidade Federal do Rio Grande do Sul tinha um projeto muito semelhante ao nosso, com a linguagem de programação. As outras universidades tinham foco no desenvolvimento de softwares. Cada uma tinha o seu foco e o seu propósito, até mesmo pelo perfil do grupo e da experiência dos seus pesquisadores. O Projeto EDUCOM com estas cinco universidades, foi muito interessante porque, você estava em contato com a escola de educação básica, em contato com os professores, uma vez que foram montados laboratórios nestas escolas, estudando juntos as possibilidades de como se trabalhar os conteúdos destas escolas, com esta tecnologia. Decorrente deste trabalho, diante da realidade das escolas, você tinha os grupos de pessoas desenvolvendo os seus projetos de mestrado. Nesta época também que surgiram os cursos de mestrado nesta área. Após os estudos deste projeto, os grupos sempre se interagiam. Muitos eventos eram realizados, onde se levavam até os alunos destas escolas, para apresentar os conteúdos que estavam se desenvolvendo. Por exemplo, na UNICAMP há o Núcleo de Informática Aplicada na Educação, onde há muitas produções e informações sobre este período.

Rogério Manzano: Em relação à formação continuada de professores para uso de tecnologia, como ocorreu?

Bette Prado: Após este início, o Governo Federal propiciou a UNICAMP, em fazer a formação continuada de professores nas escolas, geralmente com um viés tecnológico e educacional, para que as pessoas no Brasil, pudessem após este curso, retornar aos seus estados e municípios, para dar continuidade a este trabalho. Houve todo um apoio nesta formação, pois o foco era em disseminar nas escolas de todo o Brasil, com a criação dos laboratórios com as máquinas, com um acompanhamento técnico e pedagógico. Os cursos que aconteciam na UNICAMP, tinham professores e técnicos de todo o país e em conjunto com os prefeitos e governadores, eram criados os Centros de Informática Aplicada em Educação, que tinham a missão em fazer a formação e o acompanhamento nas escolas. Quando iniciou este Projeto com o nome de FORMAR, por meio do

Ministério da Educação. O órgão responsável por acompanhá-lo era o PRONINF, que posteriormente passou a ser um programa nacional com o nome de PROINFO, ao final dos anos 1980. Nos anos 1990, acompanhando toda a evolução da tecnologia, foram desenvolvidos inúmeros cursos para a formação de professores. Naquela época, para estes cursos, não existiam a EAD, a internet ainda estava chegando em torno de 1994 e todos estes cursos era até então, realizados de forma presencial. Todas as equipes que trabalhavam desde o EDUCOM, junto as universidades, realizando pesquisas e desenvolvendo metodologias, trabalhando nos cursos de formação e aperfeiçoamento PROINFO, patrocinado pelo meio do Ministério da Educação. Quando se expandiu a tecnologia, houve a possibilidade destes cursos, serem realizados de forma presencial e também a distância. Interessante que esta demanda de cursos, voltado para a formação continuada, é uma necessidade contínua, pois a tecnologia se desenvolve de forma muito rápida. Importante ressaltar que evolui a tecnologia e você tem a necessidade de aprender tecnicamente uma série de fatores mas, todos estes cursos que tive a proximidade, algo que destaco como importante e desafiador é de como utilizar esta tecnologia sob o ponto de vista pedagógico, voltado para o trabalho dos integrado aos conteúdos curriculares, com propósitos de ensino e aprendizagem.

Rogério Manzano: Quais eram os principais desafios na formação continuada dos professores?

Bette Prado: Superar o desafio de ir além da parte técnica em se usar o computador. Você não pode utilizá-la apenas como “passar a limpo”, apenas por reprodução. Desafio este, que temos até os dias de hoje. Lamento muito, pois mesmo que aconteça todo este processo de formação continuada, há uma evolução significativa da tecnologia.

Rogério Manzano: E em relação à formação inicial de professores? Considera que o que os cursos possuem é suficiente para utilização das TDIC?

Bette Prado: Certamente não. Há a necessidade na formação inicial do professor e isso, até agora, quando acontece, os cursos das licenciaturas em pedagogia, bem como nas licenciaturas de matemática é muito resumido, geralmente em apenas um semestre, o que me preocupa muito pois, se faz a necessidade em expandir a aprendizagem de como se faz o uso no contexto da educação básica, o que atualmente é o nosso maior desafio. Além destes projetos, com o desenvolvimento nos estados e municípios, o intercâmbio com outros países e muitas pesquisas desenvolvidas nos cursos de pós-graduação, foram criados. Quando se criou a tecnologia, quase não tínhamos acesso a educação e hoje, com o favorecimento da tecnologia, temos inúmeras possibilidades em informação, sobre o que existe, como funciona, quais formas em utilizá-la. Em complemento, participei até em 2017 destes projetos do Ministério da Educação, no PROINFO com várias universidades parceiras da UNICAMP, como a Universidade de Santa Catarina, a PUC de São Paulo, com pesquisadores engajados no foco em utilizar esta tecnologia para contribuir na formação integral do aluno e não apenas para o uso técnico. Há disponível, um *e-book* na internet que se chama Educação na Cultura Digital, que foi um projeto inovador de formação, o que infelizmente não houve continuidade neste trabalho. Importante destacar este apoio que tivemos da sociedade por um longo período do Governo Federal, Estadual e Municipal.

Rogério Manzano: Como compara o contexto vivenciado no início dos recursos tecnológicos e a demanda atual?

Bette Prado: Podemos considerar estes avanços com a demanda dos computadores, *laptops*, dispositivos móveis, o tablet e hoje os celulares. O que anteriormente necessitava de laboratórios, manutenção de locais e equipamentos, hoje a configuração está ao alcance nas palmas das mãos, o que muda consideravelmente a forma de trabalho do professor. São novas demandas que surgem, decorrente deste novo avanço, com a necessidade de novas pesquisas, novas compreensões, para que possa se fazer o uso desta tecnologia em prol do desenvolvimento humano. Algo muito importante em se dizer é: se a tecnologia avança, tem que se dar a chance do ser humano avançar.

O prazer em se ensinar a máquina. Se ela evolui, o homem evolui, em seu uso consciente, crítico, reflexivo sobre esta tecnologia.

Rogério Manzano: Quando aproximou suas ideias das TDIC com a Educação Matemática?

Bette Prado: Na verdade, foi um grande reencontro da matemática com a linguagem de programação, porque a base da programação é a resolução de problemas, sendo uma forma de aplicação de determinados conceitos em outros contextos, tendo a possibilidade de ser autor daquela ideia. Criando e elaborando um programa, tendo todos os métodos de resolução de problemas, utilizando conceitos matemáticos na resolução de problemas. Permeando a lógica, o condicional, as variáveis, podendo utilizar logaritmos, trigonometrias, funções diversas e diversos objetos da álgebra, utilizando um nível de abstração muito grande. Até com a ideia de recursão que é um conceito bastante poderoso, complexo e que você lida de forma diferente, pois está criando não está simplesmente fazendo um exercício de aplicação.

Rogério Manzano: Quais suas vivências com os notáveis Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrósio?

Bette Prado: São dois educadores, teóricos que influenciaram a educação, não diretamente a questão da tecnologia. O Professor Ubiratan D'Ambrosio, já no final da década de 1970, convidou Papert para desenvolvimento na Universidade Estadual de Campinas. Nesse momento Papert conheceu o Prof. José Armando Valente e o convidou para fazer uma pesquisa em nível de doutorado no MIT, desde que retornou tem influenciado muito as tecnologias em educação. O Professor Paulo Freire tiveram a oportunidade de dialogar e produziram um vídeo pela PUC-SP em que discutem acerca das tecnologias e algumas metodologias. Todo esse contexto das tecnologias, me motivou a pesquisar e buscar conhecimentos acerca da temática, incluindo questões relacionadas a questões de como o aluno aprende. Fiz Pedagogia na UNICAMP, onde Paulo

Freire era professor e tive o privilégio de saborear algumas ideias em círculos de cultura.

Rogério Manzano: Qual era o olhar de Paulo Freire para as tecnologias em educação?

Bette Prado: Naquele momento da chegada dos computadores, muitos professores e pesquisadores estavam preocupados, com receio do uso da tecnologia. Alguns consideravam que educação e tecnologia não combinavam, nesse sentido, Paulo Freire colocou um pensamento/reflexão marcante, nos seus discursos ele comentava em seus diálogos: “Se a sociedade e educadores fossem contra a chegada dos computadores nas escolas públicas não iriam ajudar seus educandos, pois aumentaria mais a adversidade social, pois os mais vulneráveis estariam excluídos desse recurso... assim, defendia que a escola pública tinha que abraçar tais recursos, em que os educadores pensariam quais as melhores formas de utilização para não criar uma proibição, sem fundamentos. Em seguida, como Secretário de Educação do município de São Paulo, aprovou um grande projeto denominado Genesis, fazendo formação continuada para professores com uso de tecnologias, inicialmente com a linguagem LOGO e posteriormente para outras ferramentas, Freire apoiando em todos os momentos uso de tais recursos, mas pensando sempre em uma educação transformadora e emancipadora.

Rogério Manzano: Acredita que com a pandemia as tecnologias ficarão mais presentes nas práticas educativas em nossas escolas?

Bette Prado: As pessoas estão desenvolvendo um letramento digital, utilizando diferentes ferramentas, interagindo e expressando-se com uso de tais recursos. Mas, também precisamos não perder o foco educacional, intencionalidade dos recursos tecnológicos que precisam ir além da busca de informações e utilitários. As TDIC estão disponíveis, mas requerem diversas necessidades para uso na educação: segurança, valores, ética, estímulo à criticidade, planejamento.

Rogério Manzano: Agradecemos suas contribuições acerca de suas ideias que permitirão múltiplas reflexões acerca das Tecnologias em Educação.

Bette Prado: Agradecida pelo convite, estou à disposição para novas discussões.

Maria Elisabette Brisola Brito Prado

Formada em Licenciatura em Ciências e Matemática, possui graduação em Pedagogia pela Universidade Estadual de Campinas, Mestrado em Educação na área de Psicologia Educacional pela Universidade Estadual de Campinas e Doutorado em Educação (Currículo) pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Atualmente é professora doutora dos Programas de Pós Graduação em Educação Matemática da Universidade Anhanguera de São Paulo (UNIAN) e em Metodologia de Ensino de Linguagens e suas Tecnologias da Universidade Norte do Paraná (UNOPAR). Pesquisadora colaboradora do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e membro do Comitê Científico Pedagógico do Projeto Educação na Cultura Digital do Programa Proinfo/MEC. Desenvolve trabalhos de consultoria e de pesquisas com publicações nas áreas de Formação de Professores, Educação Matemática, Tecnologia e Mídias na Educação e Educação a Distância.

Rogério de Oliveira Manzano

Aluno no curso de Mestrado Profissional de Práticas Docentes no Ensino Fundamental - UNIMES (2020 - 2022). Especialização em Orientação Escolar e Supervisão. Especialização em Psicopedagogia Institucional, Clínica e Ludopedagogia. Especialização em Alfabetização e Letramento. Graduado e Licenciado em Pedagogia. Atuação na área de educação a partir de 1999, inicialmente como professor alfabetizador no Instituto Anchieta de Educação e Cultura (SP), Colégio Adventista de São Paulo (SP) e Programa Alfabetização Solidária (Brasil). Atuou em consultoria de treinamentos, projetos, formação e docência na Secretaria de Estado da Cultura (SP) e SENAI (SP) - Unidades de Cubatão e Santos. Atuou como orientador educacional, elaboração e desenvolvimento de projetos no CAMP de Cubatão e CAMP Santos (SP), Atuou como Analista de Treinamento e Desenvolvimento Humano Sênior no Porto de Santos (SP), Coordenador Técnico Pedagógico no SENAC SP. Coordenador Técnico no Programa PRONATEC, na Secretaria de Assistência Social de Santos (SP) e Ministério do Desenvolvimento Social (Brasília / DF). Professor Estatutário em Educação Infantil e Ensino Fundamental I, na Prefeitura de Santos (SP). Atualmente atua como Professor Articulador na equipe técnica pedagógica no Núcleo de Educação Integral - Jornada Ampliada - CAIS Milton Teixeira, atendendo alunos na Educação Básica.