

A IMPLEMENTAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR “TECNOLOGIA E INOVAÇÃO” EM ESCOLAS PÚBLICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR

Autor do projeto¹: Giácomo Romanini

Orientadora²: Profa. Dra. Maria Raquel Miotto Morelatti

1 INTRODUÇÃO

A utilização de tecnologia nos processos de ensino e aprendizagem não é uma recomendação contemporânea. Autores como Borba e Penteado (2003), Amado e Carreira (2008), Papert (1985), Valente (2005) e outros, já têm investigado a inserção da tecnologia na educação.

No ano de 2019 foi lançado pelo Governo do Estado de São Paulo o Programa Inova Educação que fora implementado nas escolas públicas no ano início de 2020. Com o propósito de oferecer novas oportunidades para os alunos em geral, desde os anos finais do Ensino Fundamental até o fim do Ensino Médio, o programa visa colocar o estudante no centro do processo de ensino e aprendizagem, promovendo o seu engajamento e protagonismo.

O componente curricular Tecnologia e Inovação foi proposto de acordo com a idealização do Programa Inova Educação, no intuito de formar cidadãos capazes de compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de forma consciente, crítica, significativa, reflexiva e ética, de acordo com a competência geral de número cinco da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

No componente curricular proposto, a tecnologia ganha um destaque a mais, seguindo três eixos estruturantes: Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) que trabalha os valores éticos e morais envolvendo as TDIC. Letramento Digital, no qual são abordadas questões de cidadania digital, cultura digital e utilização de diferentes linguagens midiáticas com abordagens reflexivas e pensamento científico. Pensamento Computacional trata das narrativas digitais, sistema computacional, linguagem de programação e a robótica.

¹Mestrando em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, Grupo de Pesquisa Ensino e Aprendizagem (GPEA).

²Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação e do Departamento de Matemática e Computação da Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, Grupo de Pesquisa Ensino e Aprendizagem (GPEA).

É inegável que alunos já vêm usando aparelhos e ferramentas digitais informalmente, para comunicação e entretenimento, cabe ao professor propor atividades em referência a tais eixos, no qual ele deixa de ser o detentor do conhecimento e passa a apoiar os estudantes na implementação dos seus projetos pessoais.

A formação dos professores que atuam especificamente no componente “Tecnologia e Inovação”, acontece na modalidade à distância, em formato de estudos autônomos, no Ambiente Virtual de Aprendizagem da Escola de Formação de Professores (AVA-EFAPE)³. O Curso é destinado aos servidores do quadro de magistério da Secretaria de Educação do estado de São Paulo (SEDUC-SP) e está dividido em dois níveis: formação básica e aprofundada, ambos de 30 horas.

A investigação subjacente a este projeto de pesquisa de Mestrado pode ser caracterizada como uma pesquisa qualitativa com delineamento analítico-descritivo, uma vez que se objetiva analisar a implementação do componente curricular Tecnologia e Inovação na perspectiva do professor atuante nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio no contexto do Programa Inova Educação na Diretoria Regional de Ensino de Adamantina⁴.

Os caminhos para se alcançar tal objetivo especificamente será inicialmente, analisar a proposta do componente, realizar levantamentos bibliográficos a respeito do uso de tecnologia em sala de aula, Investigar o perfil, formação inicial, tempo de atuação e disciplinas ministradas pelos professores que lecionam o componente Tecnologia e Inovação, além de mapear suas condições de trabalho, expectativas, relação com alunos e dificuldades enfrentadas no desenvolvimento da prática pedagógica nas escolas da DE Adamantina.

Para a produção dos dados serão utilizados questionários e entrevistas. Os participantes da pesquisa serão professores que atualmente ministram as aulas do componente curricular “Tecnologia e Inovação” nas escolas da Diretoria de Ensino (DE) da região de Adamantina, São Paulo. A escolha da região é dada que a trajetória escolar básica e agora profissional do pesquisador é em uma escola pertencente a esta Diretoria.

Sabendo da possibilidade de qualquer professor que tenha feito os cursos de formação, estar apto a ministrar as aulas de Tecnologia e Inovação, mesmo que nunca tenha trabalhado com tecnologias, é imperativo saber o que esses professores estão realizando na sala de aula,

³Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/> Acesso em: 24 abril. 2022.

⁴A DE Adamantina envolve 33 escolas de 22 municípios.

assim como se o curso e os materiais disponibilizados realmente dão subsídios significativos para o professor trabalhar esse componente em sala.

Nesse sentido, dada a experiência vivida na graduação com dois anos de atuação no programa Núcleo de Ensino – Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD), em projetos que discutiam o desenvolvimento do pensamento computacional e a utilização da robótica educacional, temas pertencentes à proposta do novo componente disciplinar, observamos o real potencial do trabalho com tecnologia nas escolas públicas do interior paulista. Assim, o presente projeto de Mestrado é uma oportunidade de contribuir com professores da rede estadual da Diretoria de Ensino de Adamantina que não tiveram essa oportunidade, principalmente com aqueles que atuam no componente e para os que possam atuar futuramente.

Desta forma, perante um componente curricular tão importante e inovador no contexto em que estamos inseridos, esta pesquisa visa contribuir para o processo de ensino e aprendizagem, por meio da análise de sua implementação, na perspectiva do professor.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa tem como foco principal a investigação do novo componente e dos professores que ministram as aulas de Tecnologia e Inovação da rede pública inseridos na Diretoria de Ensino de Adamantina. Pretende-se analisar a proposta curricular do componente, assim como a maneira que foi implementado nas escolas públicas na perspectiva dos professores que ministram as aulas, tendo em vista traçar o perfil geral desses profissionais, principalmente, no contexto da formação, atuação, relação com os alunos, expectativa e dificuldades encontradas.

A pesquisa terá uma abordagem qualitativa com delineamento descritiva-analítica. Autores como Denzin e Lincoln (2006) Vieira e Zouain (2005) chamam atenção para o ganho de importância da pesquisa qualitativa por ter uma abordagem interpretativa do mundo e por atribuir relevância atribuída aos depoimentos dos atores, aos discursos e aos significados transmitidos por eles. Quanto a linha descritiva da pesquisa: “As pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis” (GIL, 2008, p. 28).

Para que os docentes participem de maneira íntegra, foi pensado na coleta e produção dos dados sendo realizada em três momentos: A) análise da proposta curricular, B) questionários e C) entrevistas com os professores atuantes do componente curricular Tecnologia.

Antes da aplicação do questionário, é de suma importância analisar a proposta curricular do recém componente e a formação dos professores que atuarão na sala de aula que é feita por meio do AVA – EFAPE, onde o curso de Tecnologia é dividido em nível básico e aprofundado. Tal estudo se faz necessário para melhor formular perguntas e alternativas que farão parte do questionário. Antes do contato com a Diretoria de Ensino e os professores se faz necessário a submissão do projeto e as ações de questionário e entrevistas para o Comitê de Ética em Pesquisa da UNESP.

Para a aplicação do questionário, será considerado um professor da componente de cada uma das 33 escolas. Será aplicado o questionário, com o objetivo de identificar o perfil dos participantes da pesquisa. O questionário terá como base os estudos de Gil (2008) que apresenta uma série de vantagens e limitações do questionário como técnica de pesquisa.

Logo, será analisado minuciosamente a escolha e formulação das perguntas e formulação das alternativas (gerais e específicas) visando um aproveitamento íntegro para a pesquisa. Devido à distância das escolas e o estado pandêmico ainda considerado no estado, a aplicação ocorrerá através do Google Forms e devido à natureza das questões, analisadas segundo Bardin (2021).

Os dados produzidos serão organizados no banco de dados Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), um software estatístico que apresenta recursos de inserção e tratamento de dados, facilitando considerações futuras.

Por fim, após o questionário, um grupo de professores dentre todos os atuantes serão selecionados e convidados a participar de uma entrevista individual, com perguntas no intuito de analisar a formação e o perfil do professor, com suas informações. A utilização das entrevistas, serão baseadas nos estudos de Rosa e Arnoldi (2006), Romanelli (1998) e Gil (2008) que apresentam as vantagens, os limites das entrevistas e a preparação dos roteiros e testes de entrevistas piloto.

Em relação a preparação da entrevista, para Gil (2008, p. 115), a preparação do roteiro da entrevista é um ponto fundamental, e depende do tipo de entrevista que será adotado. Ainda

em seu texto, apoiado nas falas de Baker (1988, p.182) destaca algumas regras gerais para a elaboração de um roteiro de entrevista que serão de suma importância para esta etapa.

Levando em consideração todo o exposto, será elaborado um roteiro seguindo todas as referências citadas acima, onde as questões serão definidas previamente, combinando perguntas sobre expectativas, relação com os alunos e as dificuldades de se trabalhar o componente nas escolas, evitando o constrangimento, como se fosse um diálogo comum.

As entrevistas com o grupo reduzido de professores atuantes no componente Tecnologia e Inovação serão feitas de forma remota por softwares de reuniões, como Google Meet e Microsoft Teams, softwares esses que os professores já vêm usando no contexto de pandemia e que podem gerar arquivos de vídeo que mais tarde possam ser transcritos de forma manual ou usando softwares de transcrição como o Transkriptor. Cabe aqui falar novamente sobre a importância de legitimar a pesquisa no Comitê de Ética.

Palavras-chave: Formação de Professores; TDIC; Letramento Digital; Pensamento Computacional; Programa Inova Educação.

REFERÊNCIAS

AMADO, N.; CARREIRA, S. Utilização pedagógica do computador por professores estagiários de Matemática – diferenças na prática de sala de aula. In CANAVARRO, A. P.; MOREIRA, D.; ROCHA, M. I. (orgs.), **Tecnologias e Educação Matemática**. Lisboa: Seção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, 2008.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2021.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática** (3ª ed.). Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

BRACKMANN, C. P. **Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica**. 2017. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/172208/001054290.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 19 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC): competências gerais da educação básica**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 01 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa de Inovação Educação Conectada**. Disponível em: <http://educacaoconectada.mec.gov.br/35-o-programa/149-o-programa>. Acesso em: 02 dez. 2020.

DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. (orgs.). **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41.

DIRETORIA DE ENSINO REGIÃO DE ADAMANTINA. **DE Adamantina: nossas escolas**. Disponível em: <https://deadamantina.educacao.sp.gov.br/nossas-escolas/>. Acesso em: 28 nov. 2020.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo: Sinopse** - Adamantina. Dracena. Flora Rica. Flórida. Inúbia Paulista. Irapuru. Junqueirópolis. Lucélia. Mariápolis. Monte Castelo. Nova Guataporanga. Osvaldo Cruz. Ouro Verde. Pacaembu. Panorama. Paulicéia. Pracinha. Sagres. Salmorão. Santa Mercedes. São João do Pau D'álho. e Tupi Paulista. 2010. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 02 maio. 2022.

MANNILA, L.; DAGIENE, V.; DEMO, B.; GRGURINA, N.; MIROLO, C.; ROLANDSON, L.; SETTLE, A. Computational Thinking in K-9 Education. In ITiCSE-WGR'14, 2014, Uppsala, Sweden. **Proceedings of the Working Group Reports of the 2014 on Innovation & Technology in Computer Science Education Conference**. 2014, p. 1-29. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1145/2713609.2713610>. Acesso em: 02 dez. 2020.

NCTM. **Principles and Standards for School Mathematics**. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics, 2000.

PAPERT, S. **Logo: computadores e educação**. Trad. José Armando Valente e outros. São Paulo: Brasiliense, 1985.

ROMANILLI, G.;BIASOLI-ALVES, Z.M.M.(Org). **Diálogos Metodológicos sobre prática de Pesquisa**. Ribeirão Preto: Legis Summa, 1998.

ROSA, M.V. F. P. de; ARNOLDI, M. A. G.C. **A entrevista na pesquisa qualitativa: mecanismos para validação dos resultados**. Belo Horizonte: Autentica, 2006. 112p.

SANDHOLTZ, J. H.; RINGSTAFF, C.; DWYER, D. C. **Ensinando com tecnologia: criando salas de aula centradas nos alunos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. **Inova Educação**. Disponível em <https://inova.educacao.sp.gov.br/tecnologia-e-inovacao/> Acesso em 20 dez 2020.

SOUZA, V. V. S. Letramento digital e formação de professores. **Revista Língua Escrita**, Belo Horizonte n. 2, p. 55-69, dez. 2007. Disponível em

https://www.ceale.fae.ufmg.br/files/uploads/revista%20lingua%20escrita/LinguaEscrita_2.pdf. Acesso em 02 maio. 2020.

VALENTE, J. A. Integração do pensamento computacional no currículo da educação básica: diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno. São Paulo: **Revista e-Curriculum**, v.14, n.03, p. 864 – 897, jul./set.2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/29051>. Acesso em 07 dez. 2020

VALENTE, J. A. **A Espiral da Espiral de Aprendizagem**: o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação. 2005. Tese (Livre Docência) - Departamento de Multimeios, Mídia e Comunicação, Instituto de Artes (IA), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/857072?guid=1647727512281&returnUrl=%2fresuItado%2fflistar%3fguid%3d1647727512281%26quantidadePaginas%3d1%26codigoRegistro%3d857072%23857072&i=5>. Acesso em: 03 dez. 2020.

VIEIRA, M. M. F. e ZOUAIN, D. M. **Pesquisa qualitativa em administração**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

WING, J. M. **Computational Thinking**: what and why. 2011. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Computational-Thinking%3A-What-and-Why-Wing/d0dd04ea551f25af5ce4db87618ea386cb726195>. Acesso em: 02 dez. 2020.