



Gabriella Rossetti Ferreira
(Organizadora)

Educação: Políticas, Estrutura e Organização 5

Atena
Editora

Ano 2019



Gabriella Rossetti Ferreira

(Organizadora)

**Educação: Políticas, Estrutura e
Organização**
5

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E24 Educação [recurso eletrônico] : políticas, estrutura e organização 5 /
Organizadora Gabriella Rossetti Ferreira. – Ponta Grossa (PR):
Atena Editora, 2019. – (Educação: Políticas, Estrutura e
Organização; v. 5)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-306-4

DOI 10.22533/at.ed.064190304

1. Abordagem interdisciplinar do conhecimento. 2. Currículo
escolar – Brasil. 3. Educação – Pesquisa – Brasil. 4. Políticas
educacionais. I. Ferreira, Gabriella Rossetti. II. Série.

CDD 370.1

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Educação: Políticas, Estrutura e Organização – Parte 5” traz capítulos com diversos estudos que se completam na tarefa de contribuir, de forma profícua, para o leque de temas que envolvem o campo da educação.

A educação é uma atividade que se expressa de formas distintas, envolvendo processos que tem consequências nos alunos, possui métodos que precisam ser compreendidos; envolve o que se pretende, o que se transmite, os efeitos obtidos, agentes e elementos que determinam a atividade e o conteúdo (forças sociais, instituição escolar, ambiente e clima pedagógico, professores, materiais e outros) (SACRISTÁN, 2007).

O conceito de educação é inseparável do ente subjetivo que lhe dão atributos diferenciados. A educação é algo plural que não se dá de uma única forma, nem provém de um único modelo; ela não acontece apenas na escola, e às vezes a escola nem sempre é o melhor lugar para que ela ocorra. A escola deve estar pronta para atender a diversidade cultural, conduzindo a aceitação e o respeito pelo outro e pela diferença, pois se valoriza a ideia de que existem maneiras diversas de se ensinar e conseqüentemente diferentes formas de organização na escola, onde seja levado em consideração a complexidade da criação de um currículo que atenda o desafio de incorporar extensivamente o conhecimento acumulado pela herança cultural sem perder a densidade do processo de construção do conhecimento em cada indivíduo singular.

A escolaridade faz parte da realidade social e é uma dimensão essencial para caracterizar o passado, o presente e o futuro das sociedades, dos povos, dos países, das culturas e dos indivíduos. É assim que a escolarização se constitui em um projeto humanizador que reflete a perspectiva do progresso dos seres humanos e da sociedade.

Em uma escola democrática não há barreiras educacionais, eliminam-se a formação de grupos com base na capacidade dos alunos, provas preconceituosas e outras iniciativas que tantas vezes impedem o acesso e permanências de todos na escola, proporcionando um ensino de qualidade para todos, sem exclusão.

Gabriella Rossetti Ferreira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
CONSIDERAÇÕES ACERCA DA FORMAÇÃO DOCENTE DO PEDAGOGO: AÇÕES ARTICULADAS AO PIBID PEDAGOGIA-UEL	
Viviane Aparecida Bernardes de Arruda Ana Claudia Fernandes Lopes Emily Francisco Leandro Anilde Tombolato Tavares da Silva Marta Silene Ferreira Barros	
DOI 10.22533/at.ed.0641903041	
CAPÍTULO 2	10
CONSIDERAÇÕES SOBRE RELEVÂNCIA AVALIATIVA E REFORMA NA EDUCAÇÃO A PARTIR DO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO	
Thiago Soares de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.0641903042	
CAPÍTULO 3	21
CONSTRUÇÃO DA DOCENCIA DESAFIOS E OPORTUNIDADES: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE SÃO LUÍS - MARANHÃO	
Tyciana Vasconcelos Batalha Josélia de Jesus Araujo Braga de Oliveira Waléria Lindoso Dantas Assis	
DOI 10.22533/at.ed.0641903043	
CAPÍTULO 4	30
CONTEXTUALIZAÇÃO DE PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA MODALIDADE EJA NA E.E.E.F.M. JOÃO CAETANO NO MUNICÍPIO DE BAYEUX-PB	
Pedro Nogueira da Silva Neto Polyana de Brito Januário Hevelyne Figueiredo Pereira Adrielen Moraes Corti Marluce Pereira Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.0641903044	
CAPÍTULO 5	36
CONTRIBUIÇÕES DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS PARA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EM SAÚDE: UMA REVISÃO	
Nathalia da Silva Santos Clarissa Maria Dubeux Lopes Barros	
DOI 10.22533/at.ed.0641903045	
CAPÍTULO 6	43
CONTRIBUIÇÕES DE MICHAEL POLANYI PARA A EDUCAÇÃO	
Silmara Maria de Lima	
DOI 10.22533/at.ed.0641903046	

CAPÍTULO 7	54
CORRELAÇÃO DE DESPESAS DE UNIVERSIDADES FEDERAIS COMO INDICADORA DE MODELOS DE GESTÃO NO ENSINO SUPERIOR	
Altieres Frances Silva Marcio Colombo Fenille	
DOI 10.22533/at.ed.0641903047	
CAPÍTULO 8	75
CORRIDA DE ORIENTAÇÃO: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA TRANSDISCIPLINAR DA ESCOLA CLASSE CÓRREGO DO MEIO	
Lívia dos Reis Amorim	
DOI 10.22533/at.ed.0641903048	
CAPÍTULO 9	88
CORTESIA VERBAL E DIÁLOGO NA RELAÇÃO ENTRE PROFESSOR E ALUNOS: ESTRATÉGIAS PARA A CONSTRUÇÃO DE UM CLIMA RELACIONAL SIGNIFICATIVO PARA A APRENDIZAGEM	
Giovanna Wrubel João Arthur de Araújo Thyanne Lima da Silva Aluma Drieli Fatareli	
DOI 10.22533/at.ed.0641903049	
CAPÍTULO 10	100
CROMOSSOMOS RECICLADOS E CONSTRUCT 2: UMA PROPOSTA ARTICULADA E INTERATIVA PARA A APRENDIZAGEM DE CONCEITOS BÁSICOS DE GENÉTICA	
Walter Barbosa Ferreira Darlene Camati Persuhn	
DOI 10.22533/at.ed.06419030410	
CAPÍTULO 11	108
CULTIVO DE PLANTAS NAS ESCOLAS COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL	
Danielle Feijó de Moura Dayane de Melo Barros Marllyn Marques da Silva Silvio Assis de Oliveira Ferreira Márcia Maria da Silva Claudinelly Yara Braz dos Santos Maurília Palmeira da Costa Maria das Graças Rodrigues da Silva Tamiris Alves Rocha	
DOI 10.22533/at.ed.06419030411	
CAPÍTULO 12	113
CULTURA E FORMAÇÃO HUMANA NOS CONTOS DE MACHADO DE ASSIS - POSSIBILIDADES E DESAFIOS DE UM GRUPO DE ESTUDOS	
Adriano Aparecido Cerqueira Ingrid Selegrin Keitelin Monique Teixeira Sergio Henrique Gerelus	
DOI 10.22533/at.ed.06419030412	

CAPÍTULO 13	123
CURRÍCULO E SEUS PRESSUPOSTOS: ANÁLISE DO PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DE UMA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA DO DISTRITO FEDERAL	
Mônica Angélica Barbosa de Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.06419030413	
CAPÍTULO 14	133
CURSOS TÉCNICOS PROFISSIONALIZANTES NA MODALIDADE EAD: O TRABALHO DO CEAD DO IFFAR <i>CAMPUS</i> SANTA ROSA E DOS POLOS EAD	
Franciele Meinerz Forigo Graciele Hilda Welter Morgani Mumbach	
DOI 10.22533/at.ed.06419030414	
CAPÍTULO 15	143
DA FÍSICA À PRÁTICA EM CONJUNTO MUSICAL: PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES ENTRE O ENSINO DA ACÚSTICA E A EDUCAÇÃO MUSICAL NA EJA	
Renan Luís Balzan Elisa da Silva e Cunha	
DOI 10.22533/at.ed.06419030415	
CAPÍTULO 16	155
DA PRÁTICA AO RESULTADO: A AVALIAÇÃO COMO PROCESSO DE APRENDIZAGEM A PARTIR DO OLHAR DO PROFESSOR	
Sílvio César Lopes Silva Cássia de Sousa Silva Nunes José Robson Nunes Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.06419030416	
CAPÍTULO 17	164
DE PROFESSORAS A DIRETORAS: FORMAÇÃO DOCENTE E CULTURA ESCOLAR NOS ANOS 1910 A 1933	
Mariane Vieira da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.06419030417	
CAPÍTULO 18	177
DEFICIÊNCIA VISUAL: A INCLUSÃO DO ATENDIMENTO NA ESCOLA REGULAR DE ORIENTAÇÃO E MOBILIDADE DOS ALUNOS	
Adávia Fernanda Correa Dias da Silva Simone Ferreira Conforto Geísa Pinto Pereira Iransy Gomes Barros	
DOI 10.22533/at.ed.06419030418	
CAPÍTULO 19	189
DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NO ENSINO SUPERIOR	
Cleoneide Moura Nascimento Sônia Ronilda de Sales Dutra Faruk Maracajá Napy Charara	
DOI 10.22533/at.ed.06419030419	

CAPÍTULO 20	200
DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA FACILITADORA PARA OTIMIZAÇÃO DA APRENDIZAGEM SOBRE CROMOSSOMOS	
Fabiana América Silva Dantas de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.06419030420	
CAPÍTULO 21	207
DESENVOLVIMENTO DE UMA CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO NO FORMATO DE APLICATIVO MÓVEL E SUA UTILIZAÇÃO COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA AUXÍLIO NO ENSINO DE BOTÂNICA SISTEMÁTICA	
Joilson Viana Alves	
DOI 10.22533/at.ed.06419030421	
CAPÍTULO 22	213
DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DE OBJETOS PEDAGÓGICOS PARA SUPORTE À EDUCAÇÃO INCLUSIVA	
Saul Eliahú Mizrahi	
Gil Fernandes da Cunha Brito	
Janete Rocha Cícero	
Gabriel Schonwandt Mendes Ferreira	
Felipe Sampaio	
DOI 10.22533/at.ed.06419030422	
CAPÍTULO 23	224
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: COMO POSSIBILITAR A MUDANÇA EDUCACIONAL?	
Letícia dos Santos Carvalho	
Thays Suelen de Moraes Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.06419030423	
CAPÍTULO 24	234
<i>DESIGN FOR ASSISTIVE TECHNOLOGY</i> APLICADO NO ESTUDO DE CASO DE ESTRUTURAÇÃO DE AMBIENTE COM ACESSIBILIDADE	
Maria Lucia Miyake Okumura	
Osiris Canciglieri Junior	
DOI 10.22533/at.ed.06419030424	
CAPÍTULO 25	247
DEVELOPMENT AND APPLICATION OF PEDAGOGICAL TOOL FOR OPTIMIZATION OF KNOWLEDGE ABOUT PHYSIOPATHOLOGIES INVOLVING ENERGY METABOLISM	
Fabiana América Silva Dantas de Souza	
Marcos Vinícios Ferreira de Sá	
Danylo Manoel do Nascimento	
DOI 10.22533/at.ed.06419030425	

CAPÍTULO 26	257
DEZ ANOS DO SAEPE: O QUE DIZEM OS RESULTADOS EM RELAÇÃO AO DESEMPENHO, EM MATEMÁTICA, DOS ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA ESTADUAL JOSÉ MARIANO?	
Tiago Lopes de Araújo Lucas Lopes de Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.06419030426	
CAPÍTULO 27	268
DIFICULDADE NA LEITURA E NA ESCRITA: INTERVENÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO E PSICOMOTOR	
Maria Robevânia das Virgens Luis Antonio Ayala Silvera	
DOI 10.22533/at.ed.06419030427	
CAPÍTULO 28	280
DISCIPLINA DE GAME-BASED LEARNING NO MESTRADO EM ENSINO NAS CIÊNCIAS DA SAÚDE	
Gabriela Eyng Possolli Patricia Maria Forte Rauli	
DOI 10.22533/at.ed.06419030428	
CAPÍTULO 29	299
DISCUTINDO A CONTRIBUIÇÃO DA PESQUISA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UNESP BAURU	
Ana Beatriz Momesso Franco Thaís Cristina Rodrigues Tezani	
DOI 10.22533/at.ed.06419030429	
CAPÍTULO 30	311
DISTINÇÃO ENTRE A GEOMETRIA PLANA E A GEOMETRIA ESPACIAL ATRAVÉS DE ATIVIDADES BASEADAS EM SITUAÇÕES DO COTIDIANO DO ALUNO	
José Edivam Braz Santana	
DOI 10.22533/at.ed.06419030430	
CAPÍTULO 31	320
DIVERSIDADE DE GÊNERO E EDUCAÇÃO SEXUAL: DESVELANDO OS EFEITOS DE SENTIDO EM DOCUMENTOS OFICIAIS	
Demóstenes Dantas Vieira Antônio Soares Júnior da Silva Efraim de Alcântara Matos	
DOI 10.22533/at.ed.06419030431	
SOBRE A ORGANIZADORA	330

CONTRIBUIÇÕES DE MICHAEL POLANYI PARA A EDUCAÇÃO

Silmara Maria de Lima

Universidade Federal de Sergipe

São Cristóvão - Sergipe

RESUMO: O presente trabalho consiste em apresentar as contribuições de Michael Polanyi, começando pela história da vida dele, que foi uma pessoa com grande influência intelectual do século XX. Ele foi cientista e filósofo húngaro que apresenta sua epistemologia baseada no conhecimento tácito. Mostra ainda, a visão do próprio Polanyi em relação à objetividade plena à qual foi adotada a ciência durante a revolução científica do século XVIII, em que o mesmo afirma que, o fazer científico não é plenamente objetivo e neutro como afirmam alguns filósofos e cientistas. Além de apresentar a filosofia, o conhecimento pessoal, a dimensão tácita e algumas contribuições de suas ideias para a educação tanto do ponto de vista do aluno quanto do educador. Sendo que o objetivo desse trabalho é de ementar a contribuição de Polanyi fazendo um paralelo com as implicações para o projeto que será desenvolvido para a dissertação de mestrado.

PALAVRAS-CHAVE: Michael Polanyi, Conhecimento Tácito, Implicações para a Educação.

ABSTRACT: The present work consists of presenting the contributions of Michael Polanyi, beginning with the history of his life, who was a person with great intellectual influence of the twentieth century. He was a Hungarian scientist and philosopher who presented his epistemology based on tacit knowledge. It also shows Polanyi's own view of the full objectivity to which science was adopted during the eighteenth-century scientific revolution in which it states that scientific doing is not wholly objective and neutral as some philosophers and scientists claim. In addition to presenting the philosophy, personal knowledge, the tacit dimension and some contributions of his ideas for education both from the point of view of the student and the educator. The aim of this work is to highlight the contribution of Polanyi by making a parallel with the implications for the project that will be developed for the master's thesis.

KEYWORDS: Michael Polanyi, Tacit Knowledge, Implications for Education.

1 | INTRODUÇÃO

Michael Polanyi foi uma das pessoas do século XX, com grande importância na vida intelectual europeia. Um físico-químico altamente aclamado no primeiro período de sua carreira, se tornou um célebre filósofo depois da

Segunda Guerra Mundial. A sua biografia se manteve não escrita, por causa de seus muitos interesses em uma variedade de campos, incluindo seis subáreas: química, física, epistemologia, economia, lei de patentes, teoria social e política, estética e teologia (SCOTT, 2005).

Ele foi o pioneiro no conceito de conhecimento tácito, que nós podemos saber mais do que podemos dizer (GRANT, 2007). Michael Polanyi é considerado como uma pessoa que conhece muitas ciências por efetuar importantes contribuições teóricas para Físico-química, à Economia e à Filosofia. Entre suas principais obras estão: *The Logic of Liberty* (1951); *Personal Knowledge* (1958); *The Study of Man* (1959); *The Tacit Dimension* (1966) (LEONARD & BASTOS, 2014).

Nesta perspectiva, destacamos neste trabalho a história da vida de Michael Polanyi, abordando a filosofia, o conhecimento pessoal, a dimensão tácita, implicações para a educação tanto do ponto de vista do aluno quanto do educador. E tendo como objetivo neste trabalho de emendar a contribuição de Polanyi fazendo um paralelo com as implicações para o projeto que será desenvolvido para a dissertação de mestrado.

2 | HISTÓRIA DA VIDA DE MICHAEL POLANYI

Michael Polanyi nasceu na Hungria, América central, em 1891. De família de Judeus, apesar de ser apaixonado pela química, optou por cursar Medicina por receio de não ser aceito na Universidade devido a sua religião. Durante a primeira Guerra Mundial atuou como médico no exército austro-húngaro e, ao decorrer desse intervalo, aproveitou para dá início ao sonho de ser Físico-químico. Em 1916, período em que ficou internado no hospital, utilizou esse tempo para terminar um trabalho relacionado com a química e física, o qual foi usado na apresentação de sua tese de doutorado e permitiu a aprovação na Universidade de Budapeste (SAIANI, 2004).

No ano de 1920 Polanyi foi morar em Berlim onde trabalhou no instituto de Física e Química Elétrica, período o qual se dedicara totalmente à diversas pesquisas, levando o a várias descobertas e parcerias com grandes estudiosos como Einstein, Schrödinger e Planck. Porém, anos depois, abdicou de seu cargo em protesto a demissão de alguns professores Judeus. Após esse marco de grande importância na vida de Michael, ele optou por se mudar para a Inglaterra, acompanhado de sua esposa e dois filhos, com o propósito de ocupar uma vaga de professor Físico-químico na Universidade de Manchester. Durante a estadia dele nessa região, que durou 13 anos, dedicou-se a essa área, fator que contribuiu para que ele se tornasse um cientista reconhecido (SAIANI, 2004). No século XX, início de sua carreira, tornou-se um Físico-química altamente respeitado e aclamado o que influenciou para que ele fosse considerado como uma das grandes figuras na vida intelectual europeia. Após a segunda guerra mundial tornou-se um célebre filósofo (SCOTT, 2005). Recebeu o

título de doutor *honoris causa* em Ciências pela Universidade de Princeton em 1949.

Polanyi escreveu muito sobre a liberdade de pensamento científico, filosofia da ciência e ciência social. Voltou-se contra os ideais da Revolução Científica, procurando fundar uma nova epistemologia que não tivesse contaminada por estes ideais. Ele morreu em Oxford em 22 de fevereiro de 1976, aos 84 anos.

Polanyi publicava trabalhos sobre temas como filosofia e economia, além de realizar palestras denominada *Science, Faith and Liberty* (Ciência, Fé e Liberdade) (SAIANI, 2003).

Durante sua vida, Polanyi estudou a ciência de uma forma mais ampla. Sua filosofia se baseava numa epistemologia do conhecimento pessoal e as suas extensões às disciplinas que envolvem o conhecimento do próprio homem envolvendo sua história e seus valores morais (BEIRA, 2009). Suas principais obras são: *The Logic of Liberty* (1951); *Personal Knowledge* (1958); *The Study of Man* (1959); *The Tacit Dimension* (1966), sendo que as obras que mais influenciaram Ikujiro Nonaka e citou em seus artigos e livros são *Personal Knowledge* e *The Tacit Dimension*. Ele é considerado um polímata por realizar importantes contribuições teóricas para Físico-química, à Economia e à Filosofia (LEONARD & BASTOS, 2014).

Segundo Warner (2003, p. 09 apud TEIXEIRA 2011, p. 19), o interesse de Polanyi pela vida política na Europa teria se intensificado a partir dos anos 1930, consolidando-se nos anos 1940, período de grande turbulência histórica e social: ascensão de Hitler na Alemanha, os movimentos de regimes totalitários em países europeus, a Segunda Guerra Mundial. Desse contexto decorre sua participação ativa em grupos de discussão sobre economia e política que se opunham a modelos centralizados de organização econômica, em especial, o Estado de Bem-Estar e o Socialismo.

O envolvimento de Polanyi em atividades referentes aos acontecimentos políticos, econômicos e sociais de sua época, marcou sua transição da química para o da filosofia da ciência. Teve como interlocutores economistas, cientistas sociais e filósofos da área. Interessou-se ainda pelo papel da religião na sociedade e na vida dos indivíduos modernos. Seus estudos nessa área resultaram não apenas na publicação de uma de suas mais importantes obras *Science, Faith and Society* (1945), mas também no convite para a realização das Gifford Lectures¹³, cujo processo de elaboração permitiu a sistematização de sua teoria epistemológica sobre o conhecimento pessoal segundo Gelwick (2008 apud TEIXEIRA 2011, p. 22).

3 | A FILOSOFIA DE MICHAEL POLANYI

O cientista e filósofo húngaro Michael Polanyi, buscava criar uma nova epistemologia baseada no conhecimento tácito, a partir de sua experiência como cientista, Polanyi teoriza no campo da epistemologia procurando superar a dicotomia entre o conhecimento subjetivo e o objetivo (POLANYI; PROSCH, 1975). Segundo

Polanyi, o conhecimento e o conhecedor são inseparáveis, mesmo no cientista que acredita manter a neutralidade em suas descobertas. Sendo assim, ele se opôs ao modelo de objetividade plena e incontestável da ciência, adquirida na revolução científica do século XVIII (CARNEIRO et al, 2011).

O ideal de objetividade científica acarreta a necessidade de só aceitar o que pode ser provado. Como nenhuma doutrina moral é demonstrável, qualquer uma delas pode ser abraçada, gerando o niilismo que Polanyi identificava nas primeiras décadas do século XX. Mas não basta que o indivíduo se confesse amoral para que passe a sê-lo. Polanyi achava que, nesse caso, a paixão moral passava a atuar de modo tácito, sub-reptício. Esse processo, que ele denominava “inversão moral” achava-se presente no marxismo, extremamente atraente à *intelligentsia* no primeiro pós-guerra (SAIANI, 2004).

Para desenvolver uma teoria que se opõe à visão objetivista do conhecimento, Polanyi utiliza como ponto de partida conceitos da Psicologia da Gestalt. O substantivo alemão Gestalt apresenta dois significados diferentes: forma é uma entidade concreta que tem, entre seus vários atributos, a forma. É o segundo significado que os fundadores da Escola Gestaltista de Berlim utilizam (ENGELMANN, 2002).

Polanyi apresenta uma teoria sobre o conhecimento, na qual basicamente ele defende a ideia de que a verdadeira descoberta não pode ser explicada por um conjunto de regras ou algoritmos; o conhecimento não é só público, mas também pessoal, no sentido em que é construído pelos indivíduos e por tal engloba as suas emoções e paixões; e por fim o conhecimento subjacente ao conhecimento explícito é mais primário e fundamental, dado que todo o conhecimento é tácito ou nele fundado Leonard & Bastos (2014). Logo a ciência não “funciona” sem o conhecimento tácito, até mesmo, porque o conhecimento de um modo em geral é o que leva a chegar, ao que denominamos de ciência.

Foi através desse conhecimento tácito que Polanyi influenciou historiadores, sociólogos e filósofos da ciência como Thomas Kuhn, Donald Schon, Chris Argyris, Eisner e Jerome Bruner.

4 | CONHECIMENTO PESSOAL

A obra *Personal Knowledg* aborda três pressupostos que, de acordo com Polanyi, são fundamentais para conceituar o conhecimento. O primeiro deles salienta que a nova descoberta não pode ser explicada por um conjunto de regras ou algarismo, o segundo enfatiza a importância de o conhecimento não ser somente público, mas pessoal, já que por ser desenvolvido por cada indivíduo envolve suas paixões e emoções e, o terceiro e último, afirma que o conhecimento subjacente ao conhecimento explícito é mais primário e fundamental, visto que todo o conhecimento é tácito ou nele construído (CARDOSO; CARDOSO, 2007).

Para Michael Polanyi o conhecimento não é um embaralhado de informações que podem ser reduzidas a codificações em livros, organizados em teorias ou, meramente, às representações do mesmo. O ato de conhecer é inerente a cada indivíduo de maneira pessoal e, este, possui saberes sobre qualquer tema muito além do que consegue codificar ou explicitar através de palavras (GRAEBIN et al, 2016). Assim como ele, Davenport et al (1998) sustenta que o conhecimento é a combinação das informações de cada sujeito associado as experiências vivenciadas por ele. Diante disso, Sveiby (1994, 1997) e Polanyi (1958) usa a proposição “capacidade-para-agir” para definir o termo conhecimento e enfatizam a incapacidade de ele ser associado a elementos puro ou simples e a tentativa de ser resultante de uma mistura deles.

Os estudos desenvolvidos por Polanyi sobre o conhecimento são provenientes da conjectura que o todo é maior do que a mera soma das partes. Essa adaptação, que desencadeia a premissa que todo conhecimento pode ser descoberto e posteriormente tornado verdadeiro, é considerada como o poder tácito (CARDOSO; CARDOSO, 2007).

De acordo com Michael Polanyi (1958) o sistema de conhecimento está correlacionado com pequenas fragmentações que, constantemente, são distribuídas em categorias. Os indivíduos verificam a veracidade delas através de classificações as quais estão associados a teoria, métodos, sentimentos, valores e aptidão de cada um, como afirma Gestalt. Diferente dele, Michael defende que a percepção apenas nos possibilita fazer uma união entre os processos de criatividade humana e os mecanismos filosóficos subjacentes às operações perceptíveis (CARDOSO; CARDOSO, 2007).

Para ele, um sujeito só se torna capacitado a construir conhecimentos quando estão frente a novas experiência e estas são assimiladas, através do conceito que cada indivíduo já predispõe. Desse modo, o conhecimento é socialmente construído. Portanto, quando novas palavras e conceitos são inseridos em um sistema de linguagem, que provavelmente já existia, eles influenciam na medida que o próprio sistema enriquece os novos conceitos introduzidos (CARDOSO; CARDOSO, 2007).

Segundo Polanyi o conhecimento é apresentado em tácito e explícito e há uma relação de interação constante entre eles. Conhecimento tácito, de origem latina *tacitus*, significa silencioso, expressão e compreensão implícita (CARDOSO; CARDOSO, 2007). Na obra *The Tacit Dimension*, Polanyi (1966), determina o princípio básico do conhecimento tácito, sustentando que: “sabemos mais do que podemos dizer” (POLANYI, 1966). Ele afirma que, muitas vezes, os seres humanos não são capazes de explicar algo que sabem através da linguagem. Enquanto que, o conhecimento explícito é atribuído ao conhecimento que se tem em mente e que é expresso articuladamente, ou seja, através de palavras escritas, fórmulas matemáticas, mapas, entre outros (BEIRA, 2009).

5 | DIMENSÃO TÁCITA

Em *The Tacit Dimension* (1966), Polanyi desafiou os métodos da ciência, em particular no que diz respeito à epistemologia usada em sua época. Ele destruiu completamente a epistemologia de Bertrand Russell e o positivismo lógico. O autor cita que “Minha busca me levou a uma ideia nova do conhecimento humano a partir do qual uma visão harmoniosa do pensamento e da existência, enraizada no universo, parece emergir”. Considera o conhecimento humano como algo que “podemos saber mais do que somos capazes de dizer”. Ao sustentar que o conhecimento não é privado, mas sim social Polanyi pretende enfatizar que este é socialmente construído e se funda sobre a experiência pessoal da realidade. Por outras palavras, só é possível adquirir conhecimento quando o indivíduo se encontra em contato direto com situações que propiciam novas experiências, que são sempre assimiladas a partir dos conceitos de que o indivíduo já dispõe – por natureza, tácitos. A experiência individual permite adaptar esses conceitos e reinterpretar a linguagem utilizada. Este conceito foi utilizado por Ikujiro Nonaka em alguns de seus artigos (LEONARD; BASTOS, 2014). Para Polanyi, tanto o conhecimento quanto o conhecedor são inseparáveis (CARNEIRO et al, 2011).

O conhecimento tácito permite duas vertentes distintas: a técnica, a qual inclui competências pessoais e a cognitiva que inclui os elementos como os palpites, as intuições, as emoções, os valores, as crenças, as atitudes, as competências e pressentimentos e estes, podem ser chamados de modelos mentais os quais encontram-se incorporados nos indivíduos (CARDOSO; CARDOSO, 2007).

De acordo com alguns autores, o conhecimento não nasce com o indivíduo e nem é dado e/ou é transmitido pelo meio social. O conhecimento é construído pelo indivíduo de acordo com sua interação com o meio. Para Polanyi, o conhecimento é algo pessoal, que não pode ser reduzido apenas às representações do mesmo, codificadas em livros ou organizadas em teorias. Cada indivíduo sabe sobre qualquer tema, muito mais do que consegue codificar ou explicitar em palavras. Por isso, em sua obra *The Tacit Dimension*, Polanyi estabelece o princípio fundamental do conhecimento tácito, afirmando que: “sabemos mais do que podemos dizer” (CARNEIRO et al, 2011).

Em outras palavras, ele quer dizer que tal conhecimento é construído à medida que um indivíduo vai ser inserido em um meio, e vai observando as coisas que vão ocorrendo em sua volta, de forma que tal conhecimento quando adquirido, não pode ser simplesmente ensinado a outra pessoa, pelo fato do mesmo ser algo pessoal daquele indivíduo que o construiu.

Com isso Polanyi, sustenta a ideia de que o conhecimento não é privado, mais sim social, pois este conhecimento é socialmente construído e se funda sobre a experiência pessoal da realidade. Logo, isso quer dizer que, só é possível adquirir conhecimento quando o indivíduo se encontra em contato direto com situações que proporcionam novas experiências, que são sempre assimiladas a partir dos conceitos de que os indivíduos já dispõem (tácitos). A experiência individual permite adaptar

esses conceitos e reinterpretar a linguagem utilizada (LEONARD; BASTOS, 2014).

6 | IMPLICAÇÕES PARA A EDUCAÇÃO

Tomando como base um breve esboço histórico e as leituras críticas dos estudos de Dewey, de Michael Polanyi e de Suchodolski, tornaram-se essenciais para a compreensão dos elementos teóricos e conceituais que dão forma a epistemologia da prática.

O cientista húngaro Michael Polanyi, inspira a maioria dos educadores que vão buscar os elementos essenciais do conhecimento tácito, para torná-los parte integrante do ideário da epistemologia da prática. Na apresentação do livro escrito por Polanyi, podemos entrar em contato com o axioma que fundamenta o conhecimento tácito, onde a afirmativa, baseada em Polanyi, de que “sabemos muito mais do que podemos relatar: o componente que podemos descrever, o conhecimento explícito, é uma parte ínfima em relação ao que não pode ser descrito, o conhecimento tácito, do qual fazem parte as percepções daquele que conhece, bem como sua própria história de vida” (SAIANI, 2004, p. 11). Com base nesse relato vê-se a necessidade de que se tem de saber o que ensinar, e saber o que aprender considerando o ponto de vista que todo mundo conhece alguma coisa.

Michael Polanyi mesmo já tomado pelo cansaço e peso da idade ainda escreveu seu último livro, *Meaning* (com H. Prosch), que foi publicado em 1975. Polanyi faleceu em Fevereiro de 1976 aos 85 anos, deixando um enorme legado para o mundo da ciência, pois se não fossem tão valiosos os seus conceitos sobre conhecimento científico e os seus esforços para melhor fazer com que a ciência fosse cada vez mais conhecida e vivida por todos, pois a ciência não traz consigo só o seu valor, mas a valorização do homem como de certa forma o instrumento principal da ciência, conhecimento científico e filosofia.

Saiani, (2004), escreveu uma obra baseada no cientista húngaro Michael Polanyi (1891 – 1976) o principal objetivo dessa obra e mostrar muito além dos princípios que traz, vem acompanhada da defesa que faz o autor da necessidade de que as práticas educativas a serem desenvolvidas na escola tenham por base o conhecimento tácito.

7 | POLANYI E A FORMAÇÃO DO EDUCADOR

É lendo a obra de Polanyi que a maioria dos educadores busca os elementos essenciais do conhecimento tácito, para torná-lo parte integrante do ideário da epistemologia da prática. No seu livro Polanyi, diz que sabemos muito mais do que podemos relatar. Uma característica importante do conhecimento tácito diz respeito à impossibilidade de transferência desse conhecimento. Um conhecimento com essas

características, tornar-se mediação central no processo de formação do professor.

Ao considerarmos nas atividades de formação de professores, aqui discutidas, a dimensão tácita e as possíveis conversões de conhecimento, presente na captação e no conhecimento em si, percebemos como são fundamentais as ideias de Polanyi, uma vez que tal autor destaca o caráter essencial da participação ativa e compromissada da pessoa, por meio da percepção e da compreensão, nos processos de conhecimento (tácito e explícito). É com desafios didáticos envolvendo conhecimentos de Física para atividades educativas, no âmbito da disciplina Prática de Ensino, que procuramos proporcionar aos futuros professores situações que extrapolam seus conhecimentos explícitos.

De uma forma mais simples Cardoso e Cardoso (2007, p. 46) relata:

Ao falar de conhecimento explícito, Polanyi (1958) refere-se ao conhecimento que é expresso articuladamente, àquele que geralmente se tem em mente quando se utiliza a palavra “conhecimento”, ou seja, palavras escritas, fórmulas matemáticas, mapas, etc. Quando, através da utilização da linguagem, se consegue converter o conhecimento tácito em explícito, este pode tornar-se alvo de reflexão ou focalização. No referido processo de explicitação, a linguagem pode assumir três funções fundamentais: de expressão de sentimentos, de apelo a outros indivíduos e de constatação de factos. (CARDOSO E CARDOSO, 2007, p.46).

Este fundamento, possibilita que o professor venha trabalhar no ensino-aprendizagem o conhecimento tácito que vem promover o conhecimento explícito, possibilitando a construção do conhecimento, para isso é necessário a utilização de recursos e estratégias didáticas diversificadas pelo professor para atingir e estimular a participação do aluno neste processo de construção científico.

A autora Teixeira (2011, p. 68) lembra a análise de Michael Polanyi referente ao conhecimento e aprendizagem da seguinte forma:

No que se refere à educação escolar, em suas dimensões teórica e política, consideramos que a pedagogia das competências apresenta-se como a embalagem a qual se refere Stewart (1998) ao destacar a necessidade de “identificar”, “nomear” e “embalar” capacidades tácitas individuais consideradas eficientes no mundo do trabalho, tendo em vista elaborar processos educativos que permitam sua transferência, disseminação, multiplicação e ampliação. (TEIXEIRA, 2011, p.68).

Nílson José Machado (2003, p. 222) traz no livro *Afetividade na Escola: alternativas teóricas e práticas*, faz uma explanação de como a educação é vista pela escola de acordo com Polanyi, em que as disciplinas escolares, por exemplo, tratam das teorias científicas, e são da ordem do explícito. Toda disciplina tem um programa, ou seja, aquilo que foi planejado e escrito antes para ser realizada. Mas o aprendizado não se limita os conteúdos disciplinares, vai além disso, porém todo professor acaba ensinando muito mais do que se planeja ou propõe para aquela disciplina, e todo aluno aprende muito mais do que foi tratado nas aulas das diversas disciplinas.

Ainda continua a argumentar que “Aulas explícitas sobre valores, quando não

são associadas a uma prática consentânea, esmaecem todo o benefício conceitual e favorecem a consolidação de cinismos de diferentes matizes” (MACHADO; 2003, p.222).

Para concluir Nilson José Machado (2003, p. 222) deixa claro a posição de Polanyi diante da educação: “Naturalmente, uma concepção de conhecimento como a de Polanyi, que enfrenta a realidade da existência de um sujeito conhecedor, e a relevância de suas percepções sensoriais, pressupõe a importância do papel da psicologia na construção do conhecimento. Para Polanyi, “a percepção é uma instância do conhecimento tácito”.

É necessário que os professores em formação possam apreender à docência mediante suas capacidades de mobilização de conhecimentos tácitos e explícitos.

Levando em consideração as ideias de Polanyi, percebe-se que na prática educacional os conhecimentos explícitos, apesar de que são necessários, não são suficientes para o aprendizado da docência. Situações de incerteza promovidas, como no caso da construção de propostas educacionais em conteúdo não inicialmente dominados pelos sujeitos, se aplicam um importante espaço para a formação de futuros professores, já que permitem associar a necessária mobilização de saberes com uma prática educacional inovadora (RAMOS et al 2010).

8 | IMPLICAÇÕES PARA O PROJETO

Com base nas leituras acerca das contribuições de Michael Polanyi, se faz necessário fazer um paralelo, entre o conhecimento tácito proposto por Polanyi e as implicações para o projeto que será desenvolvido para a elaboração da dissertação de mestrado, o qual apresenta o seguinte tema: “INTERFACE CIÊNCIA E RELIGIOSIDADE ENTRE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS”, e tem como objetivo geral verificar a existência e o tipo de associação entre religiosidade e atitudes em relação à ciência.

Buscando fazer um paralelo, ressaltamos que Polanyi (1957), identificou os três aspectos do conhecimento que o diferencia. Primeiramente, a descoberta não pode ser explicada por um conjunto de regras; em segundo lugar, o conhecimento é público; em terceiro lugar, o conhecimento que fundamenta o conhecimento explícito é mais fundamental. Todo conhecimento é tácito, ou pelo menos, é embasado em um conhecimento tácito.

Dessa forma entendemos que o conhecimento tácito das pessoas pode ser um fator que determina as respostas, ou seja, as atitudes em relação às ciências.

9 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O propósito desse trabalho foi o de apresentar as contribuições de Michael Polanyi,

começando pela história da vida de Polanyi, abordando a filosofia, o conhecimento pessoal, a dimensão tácita, implicações para a educação tanto do ponto de vista do aluno quanto do educador em meio à instituição. O objetivo desse trabalho é de ementar a contribuição de Polanyi fazendo um paralelo com as implicações para o projeto que será desenvolvido para a dissertação de mestrado.

No âmbito da filosofia da ciência e das ciências sociais, Michael Polanyi contribuiu de forma significativa dando base para o trabalho inovador desenvolvido por Thomas Kuhn sobre a estrutura das revoluções científicas.

O pensamento central de Michael Polanyi estava interligado aos atos criativos de conhecimentos tácitos que influenciam no ato de descoberta enriquecendo o campo da ciência, que é resultado de uma integração e percepção de fatos coerências até então desconhecidas na natureza. Esses fatos em conjunto, constroem o alicerce de uma teoria e posterior aperfeiçoamento.

Assim, fica evidente que dentre tantos estudiosos como Popper, Kuhn, Lakatos entre outros, Michael Polanyi também propiciou um avanço a ciência para que atualmente junto a outras contribuições explique muitos fatos de forma clara e consistente, mas que sempre pode ser superada, para o avanço da ciência.

REFERÊNCIAS

BEIRA, Eduardo. Inovações e Desenvolvimento, Engenharia e tecnologia. **Mercado e Negócios: Dinâmicas e estratégias**. p. 103, out., 2009.

CARDOSO, L.; CARDOSO, P. Para uma revisão da teoria do conhecimento de Michael Polanyi. **Revista Portuguesa de Pedagogia**, 2007. p. 46.

CARNEIRO, V.T.; Caldas, M.T. & Sampaio, S.M.R. O conhecimento tácito e a supervisão na formação do psicólogo. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, v.17, n.1, p. 146-160, abr., 2011.

DAVENPORT, T. H., LONG, D.; BEERS, M. **Successful knowledge management project**. Sloan Management Review, v. 39, n. 2, p. 43-57, 1998.

ENGELMANN, A. A Psicologia da Gestalt e a ciência empírica contemporânea. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v.18, n.1, pp. 1-16, jan./abr. 2002.

GRAEBIN, R. E.; BERTELLI, J., MATTE J.; FACHINELLI, A. C. Conhecimento Tácito: Revisitando o Conceito de Michael Polanyi. In.: **Quinta Mostra de Iniciação Científica, Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão**. Caxias do Sul, 2016.

GRANT; KENNETH A. “**Tacit Knowledge Revisited – We Can Still Learn from Polanyi**” The Electronic Journal of Knowledge Management v. 5, p 173 - 180, 2007.

LEONARD, J. & BASTOS, R.C. Bases epistemológicas da teoria de criação de conhecimento educacional. **Perspectivas em gestão de conhecimento**, João Pessoa v.4, n.2, p. 3-18, jul./dez. 2014.

MACHADO, N.J. Objetividade e subjetividade na construção do conhecimento. In: ARANTES, V. A. (Org.). **Afetividade na escola: alternativas teóricas e práticas**. São Paulo: Summus editorial, 2003. p. 215-232.

POLANYI, M. (1958). **Personal Knowledge: Towards a post-critical philosophy**. London: Routledge & Kegan Paul.

POLANYI, Michael. **The tacit dimension**. London: Routledge e Kegan Paul, 1966.

POLANYI, Michael e PROSCH, Harry. **Meaning**. The University of Chicago Press, 1977/1975.

RAMOS, E. M. F.; BENETTI, B.; SARTORI, A. F. **Prática de ensino de física – espaço para fomentar experiências e formar docentes para inovações educacionais**. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0732-1.pdf>>. Acesso: 23 de jul. de 2018. 2010.

SAIANI, Claudio. **O valor do conhecimento tácito: A epistemologia de Michael Polanyi na escola**, São Paulo: Editora Escrituras, 2004. p. 11.

SAIANI, C. A epistemologia de Michael Polanyi. In.: MACHADO, N. J.; CUNHA, M. O. **Linguagem, conhecimento e ação: ensaios de epistemologia e didática**. São Paulo: Escrituras. 2003.

SCOTT, W. T. **Michael Polanyi: scientist and philosopher**. 2005.

SVEIBY, K E. **The new organizational wealth: Managing & measuring knowledge-based assets**. Berrett-Koehler Publishers, 1997.

TEIXEIRA, Lidiane. **A centralidade do conceito de conhecimento tácito na formação de professores: análise crítica da influência da epistemologia de Michael Polanyi na educação**. 159 f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) - Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar, da Faculdade de Ciências e Letras da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araraquara – São Paulo, 2011. p. 19-68.

SOBRE A ORGANIZADORA

Gabriella Rossetti Ferreira

Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Educação Escolar da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Araraquara, Brasil. Mestra em Educação Sexual pela Faculdade de Ciências e Letras da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Araraquara, Brasil. Realizou parte da pesquisa do mestrado no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa (IEUL). Especialista em Psicopedagogia pela UNIGRAN – Centro Universitário da Grande Dourados - Polo Ribeirão Preto. Graduada em Pedagogia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Araraquara, Brasil. Agência de Fomento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. Atua e desenvolve pesquisa acadêmica na área de Educação, Sexualidade, Formação de professores, Tecnologias na Educação, Psicopedagogia, Psicologia do desenvolvimento sócio afetivo e implicações na aprendizagem. Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/0921188314911244>

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-306-4

