

JNT-BUSINESS AND TECHNOLOGY JOURNAL

ISSN: 2526-4281 QUALIS B1



**LUDWIK FLECK E O ESTILO DE PENSAMENTO NA
PERCEÇÃO DA TECNOLOGIA POR PROFESSORES DE
UMA ESCOLA DO CAMPO EM WANDERLÂNDIA TO**

**LUDWIK FLECK AND THE THINKING STYLE IN
TECHNOLOGY PERCEPTION BY TEACHERS AT A
FIELD SCHOOL IN WANDERLÂNDIA TO**

Patrícia Carneiro da SILVA
Universidade Federal do Tocantins UFT
E-mail: patyleti17@hotmail.com

Claudia Dias de LIMA
Universidade Federal do Tocantins UFT
E-mail: cl-audi-nha29@hotmail.com

Alessandro Tomaz BARBOSA
Universidade Federal do Tocantins UFT
E-mail: alessandrobarbosa@uft.edu.br

RESUMO

Objetivou-se analisar o estilo de pensamento na caracterização do termo tecnologia por professores de uma escola do campo, em Wanderlândia, TO. Foi apresentado aos professores uma pergunta geradora em forma de questionário sobre a concepção dos docentes em relação à tecnologia. Como instrumento de análise de dados foi utilizada uma adaptação da análise de conteúdo de Bardin (2006) com criação de categorias estabelecidas por afinidade de assuntos presentes nas respostas dos participantes da pesquisa. Em seguida os dados foram tratados através de estatística descritiva. Os resultados evidenciaram que 40% dos participantes caracterizam tecnologia como um instrumento de obtenção do conhecimento, 30% afirmam ser um meio de facilitar a comunicação enquanto outros 30% julgam ser necessária, porém, de difícil manuseio. A partir dos resultados obtidos foi possível observar que em um mesmo coletivo de pensamento é possível existir diferentes variações do estilo de pensamento sobre um determinado tema.

Palavras-chave: Epistemologia. Prática pedagógica. Coletivo de pensamento.

ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the style of thinking in the characterization of the term technology by teachers at a rural school in Wanderlândia, TO. Teachers were presented with a generating question in the form of a questionnaire about the conception of teachers in relation to technology. As an instrument of data analysis, an adaptation of the content analysis of Bardin (2006) was used with the creation of categories established by affinity of subjects present in the responses of the research participants. Then the data were treated using descriptive statistics. The results showed that 40% of the participants characterize technology as an instrument for obtaining knowledge, 30% claim to be a means of facilitating communication while another 30% believe it is necessary, however, difficult to handle. From the results obtained it was possible to observe that in the same collective of thought it is possible to have different variations of the style of thinking on a given theme.

Keywords: Epistemology; Pedagogical practice; Collective of thought.

INTRODUÇÃO

Ludwik Fleck foi formado em medicina e tornou-se especialista em microbiologia teve interesse por outras áreas como filosofia, sociologia e história da ciência. Sua particularidade deu-se ao fato de sua obra epistemológica ser voltada para o campo da medicina. É natural de Lwów, Polônia (atual Lviv, Ucrânia) foi doutor em clínica geral na Universidade Jan Kazimierz de Lviv. Realizou diversos trabalhos em universidades foi dirigente de laboratórios bacteriológicos em institutos e hospitais poloneses. Foi membro da Academia Polonesa de Ciências, a partir de 1954. Seus pais eram judeu-poloneses, em decorrência disso, durante a Segunda Guerra Mundial foi enviado a campos de concentração, onde trabalhou na produção de vacina contra o tifo. Suas ideias até hoje tem sido exploradas em diferentes contextos, com destaque à área de Educação em Ciências (DELIZOICOV et all., 2002; LORENZETTI, 2008; LORENZETTI; MUENCHEN; SLONGO, 2013).

No séc. XX Fleck se opôs às ideias de Karl Popper e outros filósofos que consistia nas ideias positivistas do Círculo de Viena, baseadas no empirismo tradicional, no indutivismo e no verificacionismo como forma de demarcar o discurso científico do não científico. Apesar disso, Fleck abordou aspectos distintos daqueles atacados por Popper que travou com o Círculo de Viena um debate público, que em boa medida contribuiu para a divulgação de sua postura epistemológica.

A epistemologia de Ludwik Fleck baseia-se no pensamento coletivo que é caracterizado como a unidade social da comunidade de cientistas de um campo determinado do saber e estilo de pensamento como sendo o conjunto de pressuposições sobre as quais o coletivo de pensamento constrói seu edifício teórico. Desse modo, estilo de pensamento foi caracterizado como o conjunto de conhecimentos e práticas, concepções, tradições e normas compartilhadas pelos membros do coletivo de pensamento, cabendo-lhe o papel de direcionador do modo de pensar e de agir do coletivo de pensamento, possibilitando-lhe uma maneira própria de ver e interagir com o objeto do conhecimento (FLECK, 1986; 2010).

De modo geral do coletivo de pensamento, Fleck (1986; 2010) traz a definição dos círculos que ele denomina de esotérico e exotérico. Caracterizou o círculo esotérico como um círculo que é composto pelos especialistas de uma área do conhecimento e o círculo exotérico, pelos leigos e leigos formados. Segundo Fleck (2010) As pessoas podem estar inseridas em vários coletivos de pensamentos simultaneamente, atuando como veículos na transmissão de ideias entre eles.

Na epistemologia de Ludwik Fleck, destacam-se categorias como: Coletivo de pensamento; estilo de pensamento; círculo esotérico e exotérico; circulação intra e intercoletiva de ideias; extensão e transformação de estilos de pensamento; instauração e complicações (FLECK, 2010).

O Estilo de pensamento é caracterizado como um conjunto de conhecimentos e prática, concepções, normas e tradições compartilhadas pelos mesmos membros do coletivo de pensamento, sendo o coletivo de pensamento uma unidade social da comunidade de um campo determinado do saber (FLECK, 1986; 2010).

Ainda no coletivo de pensamento podem ocorrer as circulações intracoletiva e intercoletiva. A circulação intracoletiva acontece dentro do coletivo de pensamento, garantindo a ampliação do estilo de pensamento, assim como compartilhamento dos conhecimentos e práticas relativas ao estilo de pensamento vigente, de modo a formar os novos membros do grupo (FLECK, 1986; 2010). A circulação intercoletiva de ideias ocorre entre dois ou mais coletivos de pensamento, contribuindo, de modo significativo, com a transformação do estilo de pensamento, pois, qualquer fluxo intercoletivo de pensamento acarreta em um deslocamento ou uma mudança dos valores de pensamento (FLECK, 2010).

Fleck (1986; 2010) cita que ao observar a reconstrução histórica do conceito de sífilis, é possível verificar uma mudança no estilo de pensamento, ele explica que ao mesmo tempo em que resiste pode também sofrer transformações ao modo de ver, pensar e agir. Essa dinâmica ele chamou de instauração, transformação, e extensão dos estilos de pensamento. Em seus argumentos afirma que as teorias científicas possuem uma fase clássica, quando todas as ideias estão adequadas com o pensamento atual ou com a teoria dominante. O estilo de pensamento nessa fase acha-se adequadamente fixado, e o esforço do coletivo de pensamento ocorre no sentido de desenvolver o pensamento dominante, fase denominada por Fleck (1986; 2010) de extensão do estilo de pensamento. Vale ressaltar que, mesmo que haja tendência à persistência, vai ocorrer um momento em que possam surgir complicações, os problemas e as exceções ou que o estilo de pensamento não consegue solucionar. Assim, ocorre o surgimento de debates, instabilidade e controvérsias, nos pensamentos intra e intercoletivos.

Baseado nas ideias do Fleck (2010), este artigo tem por objetivo analisar o estilo de pensamento de professores de uma Escola Pública do Campo, sobre a concepção do termo tecnologia.

METODOLOGIA

O caminho metodológico é o percurso trilhado pelo indivíduo em busca de promover sua própria transformação por meio da pesquisa. Pode se dizer que assim se traduz a importância da pesquisa em educação, promover espaços e oportunidades não apenas para discussão, mas, sobretudo para transformação, através da produção de novos conhecimentos (PAZ, 2017).

Para este estudo foi realizado um levantamento bibliográfico dos últimos cinco anos nas bases de dados online nacionais e internacionais como Scielo, Pubmed, Medline, Lilacs e Biosis. As palavras chaves usadas foram os seguintes: Fleck; Fleck x Epistemologia; Escola x Epistemologia; Fleck x Escola; Fleck x Estilo de pensamento. Esse levantamento teve o propósito na obtenção de informações referentes à vida de Ludwick Fleck e seus estilos de pensamento e qual é o estilo de pensamento na percepção da tecnologia por professores de uma escola do campo em Wanderlândia, TO.

Não havendo a possibilidade de estudo de todas as escolas do campo situadas no município de Wanderlândia – TO, optou-se por analisar por meio de questionários semi estruturados a percepção de dez professores de uma Escola do Campo no município acerca do termo tecnologia e, verificar os diferentes estilos de pensamento vigentes caracterizados.

Desta maneira, a metodologia utilizada consiste em uma pesquisa qualitativa exploratória realizada nos moldes de um estudo de caso em que o estudo requer o aprofundamento da compreensão de um grupo social, como afirma Yin (2001. Pg.15):

Em cada situação, uma única pessoa é o caso que está sendo estudado, e o indivíduo é a unidade primária de análise. Seriam coletadas as informações sobre cada indivíduo relevante, e vários exemplos desses indivíduos, ou “casos”, poderiam ser incluídos em um estudo de casos múltiplos (YIN, 2001, p.15).

De acordo com o autor supracitado, o estudo de caso caracteriza-se como estratégia de investigação empírica compreendendo um método abrangente, podendo incluir tanto estudos de caso únicos quanto múltiplos.

A Escola Municipal Cândido Araújo está localizada no Povoado Ponta do Asfalto, às margens da Rodovia BR 153 e pertence ao município de Wanderlândia, TO. Neste estabelecimento são ofertadas atividades educativas para 60 discentes matriculados na primeira e 77 alunos da segunda fase do Ensino fundamental; 11 professores lecionam nesta unidade, atendendo alunos provenientes do Povoado Ponta do Asfalto; Projeto de Assentamento Tucumirim; Fazenda Santa Maria; Fazenda Vale do rio Lajes; Povoado Brejão; Povoado Caracol; Vila Cearense e demais fazendas da região.

Como instrumento de recolha de dados, questionários semi estruturados foram aplicados aos professores da escola tendo como questão geradora a definição do termo tecnologia. O questionário, como afirma Gil (1999), pode ser compreendido “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”

Assim, nas questões de cunho empírico, é o questionário uma técnica que servirá para coletar as informações da realidade, tanto do empreendimento quanto do mercado que o cerca, e que serão basilares na construção da pesquisa (CHAER; DINIZ; RIBEIRO, 2011). Como instrumento de análise de dados foi utilizada uma adaptação da análise de conteúdo de Bardin (2006) com criação de categorias estabelecidas por afinidade de assuntos presentes nas respostas dos participantes da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos a partir da análise categorial das respostas dos professores da escola do campo evidenciam que a concepção sobre tecnologia está associada em grande parte a uma visão utilitarista, neste sentido a tecnologia é compreendida como uma ferramenta utilizada para obtenção de algo. A partir da análise dos questionários, foram estabelecidas três categorias e em seguida os dados foram tratados através de estatística descritiva e apresentados em forma de tabela (Tab. 1).

Tabela 1. Respostas expressas em valores percentuais, por categorias presentes nas respostas dos professores da escola do campo em Wanderlândia, TO.

Como você define tecnologia?	
Categorias	Valor em %
<i>Instrumento de obtenção do conhecimento</i>	40%
<i>Meio facilitador para a comunicação</i>	30%
<i>Necessária, porém complicada</i>	30%

Analisando os resultados obtidos sobre a concepção dos professores da escola do campo sobre o termo tecnologia observou-se que 40% dos participantes da pesquisa definem tecnologia como um instrumento de obtenção do conhecimento, 30% afirmam ser um meio facilitador para a comunicação, enquanto outros 30% caracterizam tecnologia como algo necessário, porém, de difícil manuseio. Silva (2001) sugere que o termo

tecnologia pressupõe mais do que uma familiarização com o saber técnico, uma formulação discursiva reflexiva e teórica.

Verificamos nas respostas dos professores colaboradores que integram o coletivo da Escola Municipal Cândido Araújo três diferentes sentidos sobre o termo tecnologia listados em forma de categorias são elas: instrumento de obtenção do conhecimento; meio facilitador para a comunicação e necessária porém, complicada (Tab. 1). A diferença de estilos de pensamento resultantes do presente estudo corrobora com o trabalho de Delizoicov (2002), que analisando a interação do professor com o Livro Didático de Ciências Naturais sobre programas de saúde a autora verifica diferentes estilos de pensamento entre os professores participantes da pesquisa.

Também foi possível observar na fala dos docentes questionados o predomínio de uma visão de cunho utilitarista em que a maioria (cerca de 40%) das respostas associa tecnologia a uma ferramenta utilitária. O utilitarismo, em seu sentido mais raso, defende que o valor moral de uma ação, de uma lei ou uma conduta é amparado pela sua eficácia, acumulada por todos os habitantes de uma “sociedade”, a qual pode ser representada por uma única razão ou por várias (FREITAS; ZAMBAM, 2015).

Demo (2000) acredita que a interação da sociedade do conhecimento com a lógica abstrata da mercadoria vem se firmando com hegemonia, fazendo com que os indivíduos que atuam na produção e socialização do conhecimento desanimem de suas práticas sociais e educativas, para restringir-se ao capitalismo, enfatizando a competitividade sem limites.

Para Fleck (2010), o conhecimento deriva de uma interação entre o sujeito e o objeto, intercedida por uma dimensão sociocultural estabelecida, por tanto o processo de produção do conhecimento se concretiza na interação do sujeito com o objeto, mediado pelo estilo de pensamento em meio a um coletivo de pensamento.

Alguns fatos nos chama atenção a uma reflexão acerca do uso de tecnologias em sala de aula, 30% dos participantes da pesquisa enfatizaram a importância da tecnologia no cotidiano, porém, demonstraram insegurança com relação a sua utilização caracterizando-a como algo complexo de ser manuseado.

Quando as tecnologias ganharam força no início dos anos 1970 e muitos funcionários foram demitidos das fábricas para dar lugar às máquinas, muitos professores temeram perder seus empregos também para uma máquina, pois experimentos sobre o assunto já estavam sendo realizados como afirma Skinner (1972), o que mais tarde ficou provado que tal substituição do docente por uma ferramenta não seria um bom negócio já que se constatou que apenas o professor é capaz de se posicionar criticamente, tendo atitudes para raciocinar e reinventar-se quando preciso for. No entanto, o medo de perder o emprego gerou certo desconforto da classe docente em relação às inovações tecnológicas

de informação e comunicação (TDIC) nas unidades de ensino (ALVES, 2020) um pensamento que ainda se faz presente nos dias atuais.

Para Bertoni (2012), na história do pensamento biológico, a transformação de um estilo de pensamento de forma alguma implica na sua imediata extinção, ao contrário, pode permanecer coexistindo com o estilo de pensamento que se instalou em complementação ao anterior. Um estudo realizado por Silva e Silva (2005), aponta a existência de um processo denominado pelos autores de “choque tecnológico” proveniente dos programas de equipagem das unidades escolares com aparelhos tecnológicos que conseqüentemente gerou uma falta de integração dos docentes com essas parafernálias tecnológicas.

Os autores supracitados verificaram ainda durante a pesquisa que muitos professores possuem conhecimentos suficientes para utilizar de forma adequada, pedagógica e comunicacional, o computador, o vídeo e a internet, porém, o estudo constatou que poucos professores utilizam alguma tecnologia em sua prática pedagógica, sendo que os docentes com menos de 40 anos destacam-se com mais frequência na utilização de tecnologias como recursos didáticos, estes são os chamados nativos digitais.

Nativos digitais e imigrantes digitais são conceitos desenvolvidos por Marc Prensky, no início do século XXI como forma de caracterização de suas observações sobre o comportamento de estudantes e professores nas Universidades sobre as novas tecnologias especialmente aquelas ligadas ao mundo digital e as redes sociais. Segundo esta caracterização, o indivíduo que nasceu depois de 1984, é considerado um “nativo digital” e aqueles nascidos antes desta data são conhecidos como “imigrantes digitais” (ALVES, 2020).

O critério principal para a transformação de um estilo de pensamento não é o tempo cronológico, provavelmente existe uma temporalidade com os períodos dispostos de forma sequencial na representação das ideias. Porém, o mais importante está na abordagem dos micros e macros contextos e nas condições determinadas pelas condicionantes socioculturais (BERTONI, 2012) caracterizadas pelo processo histórico que envolve desde os primórdios do ensino a relação escola-tecnologia-professor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados obtidos observou-se que a maioria dos professores colaboradores da pesquisa caracteriza a tecnologia como uma ferramenta de comunicação e de obtenção do ensino, visão esta de cunho utilitário fazendo associação entre tecnologia e instrumento. Outra caracterização dada ao termo tecnologia refere-se ao fato de alguns professores

visualizarem a tecnologia como a algo necessário, porém, devido a uma formação precária na área tecnológica o uso da mesma é classificado por eles como complexo.

Analisando as três categorias estabelecidas a partir da análise das respostas dos participantes da pesquisa pode-se observar que em meio a um mesmo coletivo de pensamento, no presente estudo configurado como o grupo de professores da escola do campo pode existir diferentes variações de pensamentos aqui caracterizados por categorias, o que contribui para maiores possibilidades de disseminação do conhecimento a partir das reflexões críticas de um determinado grupo com diferentes posicionamentos.

O professor que deseja protagonizar sua prática pedagógica deve posicionar-se de modo crítico e criativo visando à aprendizagem de seus alunos, para isso faz-se necessário a interação com os diversos meios sociais e tecnológicos disponíveis, para que se façam eficientes na significação do ensino aprendido não só das ciências como de todas as áreas de ensino.

REFERÊNCIAS

ALVES, E. J. **Porque não consigo ensinar com tecnologias nas minhas aulas?** Porto Alegre: Editora Fi, 2020.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Edição revista e atualizada. Ed: Editora Gráfica Prol e acabamento, 2006.

BERTONI, D. Gênese e desenvolvimento do conceito vida. 2012. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2012.

CHAER, G.; DINIZ, R. R. P.; RIBEIRO, A. E. A técnica do questionário na pesquisa educacional. **Evidência**. Araxá v.7 n.7, 2011. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/maio2013/sociologia_artigos/pesquisa_social.pdf. Acesso em 22 jan. 2020.

DELIZOICOV et all. Sociogênese do conhecimento e pesquisa em ensino: contribuições a partir do referencial fleckiano. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v.19, n. especial, p. 52-69, 2002.

DEMO, P. Ambivalências do conhecimento e da vida. **Ciência da Informação**. Ci. Inf. Brasília. v. 29, n.2, p.37-42, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br> Acesso em: 06 fev. 2020.

FLECK, L. **La génesis y el desarrollo de um hecho científico**. Madrid: Alianza Editorial, 1986.

FLECK, L. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte-BRA: Fabrefactum. 224 pp. 2010.

FREITAS, F. M.; ZAMBAM, N. J. O utilitarismo e o princípio responsabilidade para o desenvolvimento sustentável. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v.5, n.2, 2015.

Disponível em: <http://www.ucs.br> > etc > index.php > direitoambiental > article > download
Acesso em: 05 fev. 2020.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LORENZETTI, L. **Estilos de pensamento em educação ambiental**: uma análise a partir das dissertações e teses. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica), UFSC, Florianópolis, SC, 2008.

LORENZETTI, Leonir; MUENCHEN, Cristiane; SLONGO, Iône Inês Pinsson. **A contribuição epistemológica de ludwik fleck na produção acadêmica em educação em ciências**. 2012. 13 f. Monografia (Especialização) - Curso de Pós-graduação em Ciências, UFSM, Chapecó 2013.

PAZ, M. S. S. **Educação Ambiental em escolas do campo**: possibilidades e desafios. Dissertação (mestrado) Universidade do estado da Bahia. Departamento de Educação. Programa de Pós Graduação em Educação e contemporaneidade. Salvador, 2017.

SILVA, B. D. A tecnologia é uma estratégia. **Actas da II Conferência Internacional Desafios**, Braga: Nonio, 2001.

SILVA, A.; SILVA, B. O choque tecnológico e os professores à beira de um ataque de nervos! In: Bento D. Silva & Leandro Almeida (Coords), **Actas do VIII Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia**. Centro de Investigação em Educação: Braga, 2005.

SKINNER, B. F. **Tecnologia do ensino**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1972.

YIN, R. K. **Estudo de Caso**: Planejamento e Métodos. 2º ed., Porto Alegre: Bookman, 2001.