

METODOLOGIA DA PEDAGOGIA PROFISSIONAL: DETERMINAÇÃO DO CONCEITO DE BASE DA INVESTIGAÇÃO

METODOLOGÍA DE LA PEDAGOGÍA PROFESIONAL: DETERMINACIÓN DEL CONCEPTO BÁSICO EN LA INVESTIGACIÓN

METHODOLOGY OF PROFESSIONAL PEDAGOGY: DETERMINATION OF THE BASIC CONCEPT IN RESEARCH



Irina DOLININA¹
e-mail: i.g.dolinina@mymail.academy



Ivan MEKHONOSHIN²
e-mail: i.a.mekhonoshin@mymail.academy



Alexander SHAPOREV³
e-mail: a.a.shaporev@mymail.academy



Alexey PRICHININ⁴
e-mail: a.e.prichinin@mymail.academy



Lyubov BORONENKOVA⁵
e-mail: l.s.boronenkova@mymail.academy

Como referenciar este artigo:

DOLININA, Irina; MEKHONOSHIN, Ivan; SHAPOREV, Alexander; PRICHININ, Alexey; BORONENKOVA, Lyubov. Metodologia da pedagogia profissional: determinação do conceito de base da investigação. **Nuances: Estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 36, n. 00, e025021, 2025. e-ISSN: 2236-0441. DOI: 10.32930/nuances.v36i00.11350



- | Submetido em: 15/08/2025
- | Revisões requeridas em: 20/08/2025
- | Aprovado em: 15/12/2025
- | Publicado em: 24/12/2025

Editora: Profa. Dr. Rosiane de Fátima Ponce

¹Universidade Politécnica Nacional de Pesquisa de Perm, Perm – Rússia. Doutor em Ciências Pedagógicas. Professor do Departamento de Filosofia e Direito.

²Instituto Militar de Perm das Tropas da Guarda Nacional da Federação Russa, Perm – Rússia. Pesquisador.

³Instituto Militar de Perm das Tropas da Guarda Nacional da Federação Russa, Perm – Rússia. Pesquisador.

⁴Universidade Estatal de Udmúrtia, Izhevsk – Rússia. Candidato em Ciências Pedagógicas. Professor Associado do Departamento de Teoria e Metodologia da Educação Tecnológica e Profissional.

⁵Faculdade de Construção de Perm, Perm – Rússia. Docente.

RESUMO: O objetivo do artigo é mostrar as formas de criar uma matriz de determinação do conceito de base, tipos de definições e regras para a sua compilação. O trabalho baseia-se na prática da realização de seminários científicos, escrevendo uma série de artigos científicos utilizando esta metodologia. Os conceitos teóricos são implementados em programas de formação de pessoal altamente qualificado e são testados em trabalhos experimentais com estudantes. A metodologia para determinar os conceitos foi desenvolvida através de discussões científicas e sociais em seminários científicos alargados, conferências científicas e práticas nacionais e internacionais e cooperação interativa de cientistas de várias regiões da Rússia. As condições da Escola Científica “Pedagogia Profissional e Educação de uma Sociedade de Desenvolvimento Sustentável” tornaram possível encontrar universais na componente principal da novidade científica de cada investigação de dissertação. O artigo destina-se a um vasto leque de estudantes de pós-graduação, adjuntos e doutorandos que pretendam melhorar a sua investigação.

PALAVRAS-CHAVE: Metodologia. Conceito básico. Pedagogia profissional. Determinação.

RESUMEN: El propósito del artículo es mostrar las formas de crear una matriz de determinación del concepto básico, tipos de definiciones y reglas para su compilación. El trabajo se basa en la práctica de la celebración de seminarios científicos, la redacción de una serie de artículos científicos utilizando esta metodología. Los conceptos teóricos se aplican en programas de formación de personal altamente cualificado y se ponen a prueba en trabajos experimentales con estudiantes. La metodología para determinar los conceptos se desarrolló mediante debates científicos y sociales en seminarios científicos ampliados, conferencias científicas y prácticas nacionales e internacionales y la cooperación interactiva de científicos de diversas regiones de Rusia. Las condiciones de la Escuela Científica “Pedagogía Profesional y Educación de una Sociedad de Desarrollo Sostenible” hicieron posible encontrar universales en el componente principal de la novedad científica de cada investigación de tesis. El artículo está dirigido a un amplio abanico de estudiantes de posgrado, adjuntos y doctorandos que deseen mejorar sus investigaciones.

PALABRAS CLAVE: Metodología. Concepto básico. Pedagogía profesional. Determinación.

ABSTRACT: The purpose of the article is to show the ways of creating a matrix of determination of the basic concept, types of definitions and rules for their compilation. The work is based on the practice of holding scientific seminars, writing a number of scientific papers using this methodology. Theoretical concepts are implemented in programs for training highly qualified personnel and are tested in experimental work with students. The methodology for determining concepts was developed through scientific and social discussions at extended scientific seminars, national and international scientific and practical conferences and interactive cooperation of scientists from various regions of Russia. The conditions of the Scientific School “Professional Pedagogy and Education of a Sustainable Development Society” made it possible to find universals in the main component of the scientific novelty of each dissertation research. The article is addressed to a wide range of graduate students, adjuncts and doctoral students who want to improve their research.

KEYWORDS: Methodology. Basic concept. Professional pedagogy. Determination.



Introdução

Apesar do crescente volume de pesquisas no campo da educação, os fundamentos metodológicos para a definição e a estruturação de conceitos pedagógicos centrais permanecem insuficientemente desenvolvidos. Essa falta de clareza conceitual dificulta a formulação de objetivos de pesquisa, o delineamento de intervenções pedagógicas e a avaliação dos resultados educacionais. Nesse contexto, a educação não se configura apenas como um campo de aplicação, mas também como um domínio estratégico para a produção do conhecimento científico. Uma das tarefas mais urgentes da ciência da educação consiste na determinação precisa dos conceitos básicos que fundamentam a pedagogia profissional. Diversos métodos de pesquisa têm sido empregados para o estudo e a definição desses conceitos, incluindo experimentos associativos, técnicas de classificação, escalonamento subjetivo, análise de diferencial semântico e a construção de modelos artificiais. Contudo, tais métodos são frequentemente utilizados de forma isolada e sem um arcabouço metodológico unificado, o que limita sua efetividade no avanço da teoria e da prática pedagógicas.

Na Rússia, desde a década de 1990, tem-se reconhecido que os conceitos não “surgem” espontaneamente, mas são “inventados” e “criados” à medida que sua necessidade é compreendida (Vinokur, 1994), o que coloca para a pedagogia profissional o desafio de argumentar e justificar a criatividade científica. Sendo o principal ponto de novidade científica (Filippov, 2023), o esclarecimento do conceito básico desempenha o papel de definir o sentido do trabalho científico, a formulação de objetivos e a essência da estratégia de intervenção pedagógica, bem como a sequência de transformações e os procedimentos de diagnóstico dos efeitos obtidos.

A determinação do conceito básico, por um lado, distingue-o do conjunto geral da pedagogia profissional e é condicionada por fatores sociais e jurídicos externos; por outro, evidencia fatores internos de natureza profissional e psicológica, integrados em uma característica individual do estudante (Dolinina, 2020, 2023). Apenas à primeira vista é possível prescindir da definição do conceito básico em pedagogia. Na realidade, de acordo com o passaporte da especialidade científica 5.8.7 — Metodologia e tecnologia da pedagogia profissional (Rússia, 2021), tal desenvolvimento não é apenas desejável, mas obrigatório, uma vez que, em diversos casos, a novidade científica permanece efêmera e incapaz de assegurar a presença de um novo resultado teórico, de um novo resultado prático e de uma apresentação concreta.



Sem a definição adequada do conceito, não há conexão lógica suficiente com o tema, com o problema e com os objetivos do estudo, tampouco garantia de alcançabilidade dos resultados. Os métodos de ensino efetivamente propostos e implementados podem produzir efeitos positivos; contudo, sem critérios, indicadores e índices claramente definidos, não é possível mensurar sua eficácia. Consequentemente, não se pode falar em verificação científica de tais estudos.

Inicialmente, torna-se necessário identificar os conceitos atuais da pedagogia profissional, possivelmente considerando a realidade social e jurídica, as demandas profissionais ou os descritores dos padrões educacionais. Em seguida, devem-se identificar as condições externas, diferenciar características comuns e distintivas, formular o conceito propriamente dito e determinar seu significado a partir de características essenciais, bem como sua relevância em termos de aplicabilidade.

Uma definição pode assumir caráter conceitual (teórico e metodológico geral), finalístico (pressupõe o resultado da influência pedagógica), qualificativo (caracteriza traços e propriedades distintivas) e, em muitos casos, enumerativo (com número limitado de elementos). Dada a complexidade do trabalho e a possibilidade de uma formulação sinérgica do conceito, é admissível a utilização de duas ou mais definições em um mesmo estudo.

Para a construção da novidade científica, é fundamental compreender o significado e o valor centrais do trabalho de pesquisa. Nesse sentido, torna-se imprescindível definir a base filosófica e metodológica, incluindo os fundamentos filosóficos, os princípios e abordagens metodológicas da pedagogia profissional e as orientações valorativas e semânticas.

Recomenda-se a utilização dos seguintes tipos de definição para a criação e o esclarecimento do conceito básico: conceitual (teórico-metodológica geral), finalística (reflete demandas sociais e estatais e pressupõe o resultado da influência pedagógica), qualificativa (caracteriza traços integrativos, distintivos e propriedades da formação profissional) e operacional (considera as condições de verificação por meio de critérios e indicadores e pressupõe a transição dos estudantes para um nível superior de desenvolvimento).

A definição qualificativa, entendida como uma característica integrativa de novas propriedades dos estudantes de acordo com o tema da pesquisa, baseia-se primordialmente na ideia central, nos elementos constitutivos, nos critérios e nos indicadores inerentes ao modelo ideal. O princípio norteador da definição não são os interesses do pesquisador, mas, sobretudo, as normas jurídicas descritas no Código do Trabalho da Federação Russa (Rússia, 2001), que



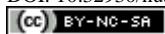
definem a qualificação como a combinação da formação educacional do trabalhador, de suas capacidades e de sua experiência em uma atividade profissional específica.

De acordo com a Ordem nº 148n do Ministério do Trabalho da Rússia (2013), os parâmetros de qualificação incluem: autoridade e responsabilidade (capacidade de atuar de forma autônoma e tomar decisões), natureza das habilidades (complexidade das tarefas, do nível rotineiro ao investigativo), natureza dos conhecimentos (nível e relevância da formação especializada) e base da qualificação (experiência profissional e formação complementar) (Rússia, 2013).

A definição operacional consiste na descrição das características dos estudantes em termos das operações e processos que devem ser realizados para confirmar a nova qualidade da educação, bem como na mensuração de sua duração. O grau de correspondência entre a definição operacional e a conceitual é considerado o critério de validade da operacionalização.

Na pesquisa educacional, a formulação de definições precisas e logicamente consistentes é fundamental para assegurar o rigor metodológico e o avanço da teoria pedagógica. As definições devem evitar a circularidade, isto é, a explicação de um termo por meio de si mesmo, pois isso compromete a clareza conceitual. Igualmente relevante é o princípio da proporcionalidade: a abrangência da definição deve corresponder ao conceito que descreve, evitando interpretações excessivamente restritas ou demasiadamente amplas. A clareza permanece essencial, de modo que a terminologia educacional deve ser expressa em linguagem acessível e inequívoca, facilitando a compreensão tanto por pesquisadores quanto por profissionais. Expressões figurativas, como metáforas ou idiomatismos, devem ser excluídas, pois obscurecem o significado e comprometem a precisão acadêmica. Além disso, as definições devem ser formuladas de modo afirmativo, indicando o que o conceito é, e não o que ele não é, favorecendo a construção de um conhecimento mais coerente e produtivo no campo educacional.

Considerando as regras de elaboração de definições e a escolha do tipo mais adequado, recomenda-se a construção de uma matriz que contemple os diversos aspectos do problema investigado. A matriz de determinação do significado semântico de um conceito básico constitui um constructo lógico bidimensional generalizado de ideias selecionadas na ciência pedagógica, destinado a organizar, transformar, otimizar, generalizar e concretizar os processos de educação profissional analisados, bem como a fundamentar a ideia desenvolvida e diagnosticar a dinâmica das conquistas individuais (Dolinina, 2020). A construção teórica da matriz organiza a interação e a integração de ideias relevantes no contexto do tema.



Métodos

Abordagem de pesquisa

O estudo adota uma abordagem conceitual e metodológica voltada ao esclarecimento do conceito básico no campo da pedagogia profissional. O método proposto consiste na construção de uma matriz semântica destinada a determinar e refinar o significado do conceito-chave em análise.

Estudo de caso: prontidão para a liderança de cadetes militares

A metodologia foi testada no contexto do estudo “Formação da prontidão para a liderança de cadetes de uma universidade militar” (Shaporev, 2024). Esse caso foi selecionado em razão de sua relevância para a formação profissional e de seu potencial para integrar diferentes fundamentos teóricos.

Fundamentação teórica

Foi realizada uma revisão abrangente da literatura interdisciplinar para subsidiar o desenvolvimento da matriz. Contribuições relevantes das áreas da psicologia, da gestão e da liderança educacional foram analisadas, incluindo estudos de Bishop (2006), Charan, Drotter e Noel (2011), Day (2000), Fiedler (1967), Goleman (1995, 2005), Kotter (2012), Lewin, Lippitt e White (1939), Mayer (2005), Person (1928), Stogdill (1948, 1974), Yukl (2001) e Zaleznik (2007). Essas obras forneceram uma base conceitual diversificada para a identificação dos componentes essenciais da prontidão para a liderança no contexto da educação militar.

Construção da matriz

Com base na revisão realizada, foi desenvolvida uma matriz teórica destinada a sistematizar a estrutura semântica do conceito de “prontidão para a liderança de cadetes de uma universidade militar”. A matriz funcionou como um instrumento de integração de dimensões conceituais, tais como inteligência emocional, assertividade e orientação valorativo-semântica, constituindo a base para o posterior esclarecimento e a definição do conceito.



Resultados

O conceito de “prontidão para a liderança de cadetes de uma universidade militar” é especificado e definido como uma característica integral das qualidades profissionais e pessoais de futuros especialistas, refletindo o nível de conhecimento sobre liderança, as orientações valorativo-semânticas, a inteligência emocional, o comportamento assertivo e a experiência de trabalho em equipe eficaz no desempenho de tarefas profissionais (Shaporev, 2024).

A definição refinada contempla tanto os objetivos educacionais do Estado quanto os resultados esperados da influência pedagógica. Ela caracteriza as qualidades integrativas desenvolvidas nos cadetes ao longo da formação militar-profissional, articulando competências individuais com padrões educacionais mais amplos e com as demandas da sociedade.

Quando a discussão científica dos conceitos de “prontidão” e “liderança” é utilizada para determinar a posição do autor, apresentada na matriz, os pressupostos científicos e educacionais para o esclarecimento do conceito incluem as ideias de comportamento assertivo e de desenvolvimento da inteligência emocional, que anteriormente não haviam sido exploradas por outros autores nesse campo problemático e que se tornaram a base para a subsequente fundamentação científica do estudo.

A prontidão é compreendida como um resultado educacional integrativo que reflete a capacidade psicológica e pedagógica do estudante de gerir, liderar, colaborar e tomar decisões em contextos profissionais. A liderança, nesse marco conceitual, é entendida como a capacidade de organizar, motivar e orientar outras pessoas para a execução eficaz de tarefas. O comportamento assertivo e a inteligência emocional constituem os principais objetivos educacionais que sustentam essa prontidão, ao possibilitarem a comunicação respeitosa, a autorregulação emocional e a manutenção de interações construtivas em ambientes complexos de aprendizagem e de trabalho (Shaporev, 2024).

Foi realizada uma revisão das abordagens de diversos pesquisadores sobre a problemática da educação ambiental (Chankseliani; McCowan, 2021; Diemont; Lawrence; Endreny, 2010; Garcia, 2021; Johnson; Činčera, 2019; Pehoui, 2013; Poptcov; Dolinina; Khamatnurova, 2020) e, por meio do método de construção de matrizes, procedeu-se ao esclarecimento do conceito de “cultura do uso racional dos recursos naturais pelos estudantes”.

A cultura do uso racional dos recursos naturais é essencial para a formação direcionada de especialistas na esfera profissional, visando ao uso eficiente dos recursos naturais,



considerando sua proteção e preservação para as gerações futuras (Dolinina; Mekhonoshin, 2022; Mekhonoshin, 2023).

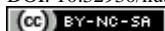
Os fundamentos filosóficos básicos definem as etapas de desenvolvimento da compreensão da natureza, da cultura e do ser humano, bem como da filosofia ambiental, das orientações valorativo-semânticas, das ideias de uma sociedade de desenvolvimento sustentável e do racionalismo.

A conscientização ambiental e a garantia da segurança ambiental são regulamentadas por normas jurídicas internacionais e nacionais, como a norma internacional ISO 14001:2016 — Sistemas de gestão ambiental (Agência Federal de Regulação Técnica e Metrologia, 2018), a Lei Federal da Federação Russa nº 7-FZ, de 10.02.2002, “Sobre a Proteção do Meio Ambiente” (com alterações de 04.08.2023) (Duma Estatal da Assembleia Federal da Federação Russa, 2002), e a Ordem do Governo da Federação Russa, de 31.08.2002, nº 1225-r, “Doutrina Ambiental da Federação Russa” (Rússia, 2022).

Os seguintes conceitos foram adotados como base para a análise: uso racional/irracional dos recursos naturais; meio ambiente; impacto ambiental e responsabilidade; sustentabilidade e imperativo ambiental; risco ambiental e sua prevenção.

O conceito de “cultura do uso racional dos recursos naturais pelos estudantes” é definido como uma característica abrangente das qualidades profissionais e pessoais dos especialistas, fundamentada no conhecimento do direito ambiental, nas competências para assegurar a segurança e a preservação da natureza, nas orientações valorativo-semânticas ambientais e na prontidão para a gestão de atividades profissionais orientadas pelo imperativo ambiental e pela sustentabilidade (Dolinina; Mekhonoshin, 2022; Mekhonoshin, 2023). Com base no esclarecimento desse conceito, procedeu-se ao desenvolvimento dos fundamentos metodológicos e ao estabelecimento de uma relação sistematizada entre todos os conceitos mobilizados na pesquisa, incluindo tecnologia pedagógica, condições pedagógicas e procedimentos diagnósticos.

Introduziu-se, na terminologia científica da pedagogia profissional, uma definição refinada do conceito de “competência de risco dos estudantes de uma universidade política”, entendida como uma qualidade integrativa da personalidade, manifestada no conhecimento no campo da garantia da segurança e da prevenção de riscos, na motivação e na reflexão, nos valores da cultura de segurança, no pensamento orientado ao risco e na capacidade de assegurar a segurança com base em habilidades e competências voltadas à prevenção de situações industriais perigosas (Dolinina; Kushnaryova, 2016; Dolinina *et al.*, 2018).



Os métodos apropriados foram selecionados com base em normas internacionais. Entre os métodos de observação, destacam-se: análise preliminar de perigos, brainstorming, método Delphi, matriz de consequências e probabilidades. Na análise de cenários, utilizaram-se a análise em árvore de eventos (Event Tree Analysis — ETA) e a análise de causa e efeito. A análise funcional incluiu a análise de perigos e pontos críticos de controle (HACCP) e a análise Bow Tie (Dolinina; Kushnaryova, 2016; Dolinina *et al.*, 2018).

A atividade diagnóstica do pesquisador deve apresentar uma estrutura sistêmico-funcional e uma dinâmica interligada ao conceito básico e à sua definição. Em particular, destaca-se a relação entre a definição orientada à definição de objetivos, a definição básica desenvolvida e a identificação de indicadores da cultura de segurança da tecnosfera dos estudantes de universidades politécnicas.

O conceito em estudo — a cultura de segurança da tecnosfera dos estudantes de universidades politécnicas — é compreendido como uma qualidade integrativa da personalidade de futuros engenheiros, manifestada na orientação axiológica do conhecimento no campo da garantia da segurança nas atividades profissionais, fundamentada na consciência das ciências naturais e na prontidão para prevenir ameaças e perigos nos processos produtivos.

Com base no conceito e em sua definição, são estabelecidos os indicadores para o diagnóstico do estado das conquistas individuais dos estudantes: motivação para garantir a segurança; conhecimentos no campo da segurança da tecnosfera; orientações valorativo-semânticas da cultura de segurança; pensamento profissional orientado para a atividade com enfoque ecológico; capacidades reflexivas e reflexividade.

No futuro, os procedimentos diagnósticos deverão ser desenvolvidos com base em critérios e indicadores das conquistas individuais dos estudantes, organizados por níveis. A ausência de um conceito e de uma definição não permite a realização de diagnósticos direcionados, uma vez que cada critério e indicador verifica e avalia elementos essenciais da definição.

Ao desenvolver pesquisas sobre a abordagem por projetos na educação — que se consolida não apenas como um instrumento de implementação de iniciativas educacionais, mas também como um meio de construção de uma sociedade de desenvolvimento sustentável —, torna-se necessária uma análise mais aprofundada dos riscos associados aos projetos educacionais. O trabalho científico e social, sustentado por um aparato conceitual consistente, é voltado à organização competente e segura de projetos destinados aos estudantes.



A definição qualificativa de “gestão de riscos no design educacional dos estudantes” corresponde a uma qualidade integrativa da pessoa que compreende a responsabilidade pelos possíveis riscos de um projeto, domina a lógica de redução de ameaças potenciais no processo de criação e implementação do projeto em suas dimensões temática e cultural, com base em orientações valorativo-semânticas, pensamento orientado ao risco e na capacidade de assegurar o alcance do objetivo pragmático do projeto (A. E. Prichinin).

Em sequência lógica, os critérios de eficácia do trabalho experimental são definidos por um conjunto de componentes: valorativo-semântico, processual-gerencial, disciplinar-conteudístico, prognóstico, cultural-pedagógico e de autodesenvolvimento pessoal, bem como pela capacidade de assegurar a aceitabilidade da prevenção de riscos em todas as etapas do ciclo de vida de um projeto educacional (A. E. Prichinin).

Diante do aumento dos perigos de origem antrópica no mundo contemporâneo, uma diretriz prioritária da política estatal da Rússia consiste em focalizar a formação de um tipo de personalidade segura e a educação para um estilo de vida seguro das novas gerações, especialmente no contexto da formação em cursos técnicos de nível médio nas áreas da construção. A tarefa global da educação é enfrentada por meio da individualização da formação de futuros especialistas.

O tipo de personalidade segura dos estudantes de um colégio técnico de construção caracteriza-se pela posse de conhecimentos na área da segurança na construção civil, pela capacidade de prevenir riscos e de aplicar medidas de proteção contra riscos injustificados, bem como pela aptidão para atuar em situações perigosas visando prevenir ou reduzir as consequências de danos causados, com base no pensamento profissional orientado para a atividade (L. S. Boronenkova).

A avaliação da formação do tipo de personalidade segura dos estudantes de um colégio técnico de construção é realizada a partir dos critérios de segurança social, pessoal e profissional. Os níveis de conquistas individuais e de manifestação desse tipo de personalidade são definidos como: ativo-pragmático, valorativo-semântico; disciplinar-funcional, profissional-operacional; e passivo-informativo, desinteressado (L. S. Boronenkova).

Conclusões

Muitos estudos no campo da educação e da pedagogia profissional permanecem cientificamente fragilizados devido à ausência de um conceito básico claramente definido.



Nessas situações, a validação é frequentemente realizada com base em critérios abstratos ou excessivamente restritos a uma única área disciplinar, o que compromete tanto a confiabilidade quanto a aplicabilidade dos resultados de pesquisa. Este artigo responde a essa lacuna ao propor uma metodologia estruturada para a determinação e a operacionalização de conceitos pedagógicos centrais, possibilitando o alinhamento da pesquisa educacional aos referenciais teóricos e às demandas práticas.

Os resultados demonstram que o uso de uma matriz semântica permite o esclarecimento de construtos educacionais complexos, como prontidão para a liderança, responsabilidade ambiental e competência em gestão de riscos. Cada um desses conceitos, quando claramente definido e vinculado a resultados mensuráveis, fortalece o processo educacional ao orientar o desenho curricular, as estratégias de ensino e os procedimentos diagnósticos.

As perspectivas da pesquisa residem na implementação da metodologia desenvolvida, voltada ao fortalecimento da lógica científica e da estrutura de estudos disciplinares e interdisciplinares no âmbito da pedagogia profissional. Conceitos e definições bem-sucedidos impulsionam o desenvolvimento da ciência, enquanto formulações imprecisas ou inadequadas retardam o avanço do conhecimento científico.



REFERÊNCIAS

- BISHOP, S. **Develop your assertiveness**. London: Kogan Page, 2006.
- CHANKSELIANI, M.; McCOWAN, T. Higher education and the sustainable development goals. **Higher Education**, v. 81, n. 1, p. 1-8, 2021. DOI: 10.1007/s10734-020-00652-w.
- CHRAN, R.; DROTTER, S.; NOEL, J. **The leadership pipeline**. San Francisco: Jossey-Bass, 2011.
- DAY, D. V. Leadership development: A review in context. **The Leadership Quarterly**, v. 11, n. 4, p. 581-613, 2000. DOI: 10.1016/S1048-9843(00)00061-8
- DIEMONT, S. A. W.; LAWRENCE, T. J.; ENDRENY, T. A. Envisioning ecological engineering education: An international survey of the educational and professional community. **Ecological Engineering**, v. 36, n. 4, p. 570-578, 2010. DOI: 10.1016/j.ecoleng.2009.12.004.
- DOLININA, I. G. *et al.* Engineering education for forming students' risk-oriented consciousness. **International Journal of Engineering & Technology**, v. 7, n. 4.38, p. 118-121, 2018. DOI: 10.14419/ijet.v7i4.38.24335.
- DOLININA, I. G. **Metodologiya formirovaniya riskologicheskoy kompetentnosti studentov v politekhnicheskem obrazovanii** [Methodology for the formation of professional competence in polytechnic education]: monograph. Perm: Aster, 2023.
- DOLININA, I. G. Professional'naya pedagogika i obrazovaniye obshchestva ustoychivogo razvitiya: metodologicheskiye osnovy i programma issledovaniya [Professional pedagogy and education of society for sustainable development: methodological basis and research program]. **Bulletin of PSGPU. Series 1. Psychological and Pedagogical Sciences**, n. 2, p. 5-16, 2020. DOI: 10.24412/2308-717X-2020-2-5-16.
- DOLININA, I. G.; KUSHNARYOVA, O. V. Forming occupational safety culture on the basis of development of students' risk-focused intellectuation. **International Journal of Environmental & Science Education**, v. 11, n.14, p. 6323-6334, 2016.
- DOLININA, I. G.; MEKHONOSHIN, I. A. Effektivnyye metody formirovaniya ekologicheskoy kompetentnosti kursantov voyennogo vuza [Effective methods of formation of environmental competence of military university cadets]. **Gumanizatsiya obrazovaniya**, n. 4, p. 166-173, 2022.
- FEDERAL AGENCY FOR TECHNICAL REGULATION AND METROLOGY. **GOST R ISO 14001–2016 Environmental management systems**. Moscow: Standartinform, 2018.
- FIEDLER, F. E. **A theory of leadership effectiveness**. New York: McGraw-Hill, 1967.
- FILIPPOV, V. M. (Ed.). **Metodicheskiye rekomendatsii**: primeneniye kriteriyev dokazatel'nosti dissertatsionnykh issledovaniy v oblasti nauk ob obrazovanii [Methodological



recommendations: application of evidence criteria for dissertation research in the field of educational sciences]. Moscow: RAO, 2023.

GARCIA, R. Effects of military environment on students' emotional intelligence development: An exploratory analysis. In: HANDBOOK of research on character and leadership development in military schools. [S. l.]: IGI Global Scientific Publishing, 2021. p. 146-163. DOI: 10.4018/978-1-7998-6636-7.ch007.

GOLEMAN, D. P. **Emotional intelligence**. New York: Bantam Books, 1995.

GOLEMAN, D. P. **Emotional intelligence**: why it can matter more than IQ. New York: Bantam Books, 2005.

GRINEV-GRINEVICH, S. V.; SOROKINA, E. A.; SKOPUK, T. G. **Osnovy antropololingvistiki**: k leksicheskim osnovaniyam evolyutsii myshleniya cheloveka: ucheb. posobiye [Fundamentals of anthropolinguistics: to the lexical foundations of the evolution of human thinking: a textbook]. Moscow: Kompaniya Sputnik+, 2005.

JOHNSON, B.; ČINČERA, J. Development of the ecological concepts of energy flow and materials cycling in middle school students participating in earth education programs. **Studies in Educational Evaluation**, v. 63, p. 94-101, 2019. DOI: 10.1016/j.stueduc.2019.08.003.

KOTTER, J. P. **Leading change**. Boston: Harvard Business School Press, 2012.

LEWIN, K.; LIPPITT, R.; WHITE, R. Patterns of aggressive behavior in experimentally created social climates. **Journal of Social Psychology**, v. 10, n. 2, p. 269-299, 1939. DOI: 10.1080/00224545.1939.9713366

MAYER, J. D. **Emotional intelligence**: popular or scientific psychology. New York: Basic books, 2005.

MEKHONOSHIN, I. A. Pedagogicheskaya tekhnologiya formirovaniya kul'tury ratsional'nogo prirodopol'zovaniya v professional'noy podgotovke kursantov voyennogo vuza [Pedagogical technology for the formation of a culture of rational environmental management in the professional training of cadets of a military university]. **Bulletin of the University of Russian Innovative Education**, n. 2, p. 60-67, 2023. DOI: 10.24412/2949-4524-2023-2-60-67.

PEHOIU, G. Training ecological responsibility in the present sustainable development context of the Romanian society, in pre-university education. **Procedia: Social and Behavioral Sciences**, v. 76, p. 637-642, 2013. DOI: 10.1016/j.sbspro.2013.04.178.

PERSON, H. Leadership as a response to environment. **Educational Research Supplement**, n. 6, p. 9-21, 1928.

POPTCOV, A. N.; DOLININA, I. G.; KHAMATNUROVA, E. N. The state of the problem of competence formation to ensure technosphere safety at a polytechnic university. In: ANIKINA, Z. (ed.). **Integrating engineering education and humanities for global intercultural perspectives**. Cham: Springer, 2020. p. 632-640. DOI: 10.1007/978-3-030-47415-7_67.



RUSSIA. Government of the Russian Federation. **Order No. 1225-r, of August 31, 2002.** On approval of the Environmental Doctrine of the Russian Federation. *Rossiiskaia Gazeta*, no. 176, Sept. 18, 2002.

RUSSIA. Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation. **Order No. 148n, of April 12, 2013.** On approval of qualification levels for the purpose of developing draft professional standards. *Rossiiskaia Gazeta*, no. 125, June 13, 2013.

RUSSIA. Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. **Order No. 118, of February 2, 2021.** On approval of the nomenclature of scientific specialties for which academic degrees are awarded, and on amendments to the Regulation on the council for the defense of dissertations for the academic degree of candidate of sciences and doctor of sciences, approved by Order No. 1093 of November 10, 2017. Disponível em: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202104060043>. Acessado em: 17 dez. 2025.

RUSSIA. STATE DUMA OF THE FEDERAL ASSEMBLY OF THE RUSSIAN FEDERATION. **Labor Code of the Russian Federation of December 30. 2001, No. 197-FZ.** Dec. 30, 2001. Disponível em: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102074279&ysclid=mbrp15rlpz660366411>. Acessado em: 17 dez. 2025.

RUSSIA. STATE DUMA OF THE FEDERAL ASSEMBLY OF THE RUSSIAN FEDERATION. Federal Law of the Russian Federation of February 10, 2002. **No. 7-FZ On environmental protection,** Feb. 10, 2002. Disponível em: [http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102074303\).&ysclid=mbqwpm8p1e350492560](http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102074303).&ysclid=mbqwpm8p1e350492560). Acessado em: 17 dez. 2025.

SHAPOREV, A. A. Pedagogicheskaya tekhnologiya formirovaniya gotovnosti k liderstvu kursantov voyennogo vuza [Pedagogical technology of forming readiness for leadership of military university cadets]. **Bulletin of the University of Russian Innovative Education**, n. 4, p. 113-120, 2024. DOI: 10.24412/3034-3445-2024-4-113-120.

STOGDILL, R. M. **Handbook of leadership:** a survey of theory and research. New York: The Free Press, 1974.

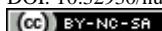
STOGDILL, R. M. Personal factors associated with leadership: Survey of the literature. **Journal of Psychology**, n. 25, n. 1, p. 35-71, 1948. DOI: 10.1080/00223980.1948.9917362.

VINOKUR, G. O. O nekotorykh yavleniyakh slovoobrazovaniya v russkoy tekhnicheskoy terminologii [On some phenomena of word formation in Russian technical terminology]. In:

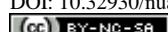
TATARINOV, V. A. (ed.). **Istoriya otechestvennogo terminovedeniya. Klassiki terminovedeniya:** ocherk i khrestomatiya [History of Russian terminology: classics of terminology: Essay and reader]. Moscow: Mosk. litsey, 1994. p. 218-284.

YUKL, G. A. **Leadership in organizations.** Upper Saddle River: Pearson College Div, 2001.

ZALEZNIK, A. Managers and leaders: Are they different? **Harvard Business Review**, v. 82,



n. 1, p. 74-81, 2007.



CRediT Author Statement

- Reconhecimentos:** Os autores agradecem à equipe editorial pela revisão do artigo.
 - Financiamento:** O artigo não recebeu financiamento.
 - Conflitos de interesse:** Nenhum.
 - Aprovação ética:** Não se aplica.
 - Disponibilidade de dados e material:** Mediante solicitação.
 - Contribuições dos autores:** Todos os autores contribuíram igualmente para a redação, a revisão e a aprovação da versão final do artigo.
-

Processamento e editoração: Editora Ibero-Americana de Educação
Revisão, formatação, normalização e tradução

