



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
TRIÂNGULO MINEIRO – *CAMPUS* UBERABA  
Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica  
Mestrado Profissional em Educação Tecnológica

FERNANDA SANTOS ANDRADE MAGALHÃES

**A APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: um estudo aplicado  
ao curso Técnico em Mineração Integrado ao Ensino Médio**

Uberaba  
2023



FERNANDA SANTOS ANDRADE MAGALHÃES

**A APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: um estudo aplicado  
ao curso Técnico em Mineração Integrado ao Ensino Médio**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica - curso de Mestrado Profissional em Educação Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Uberaba, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Tecnológica.

Linha de Pesquisa: Educação, Trabalho, Ciência e Tecnologia – Processos Formativos e Práticas Educativas em Educação Tecnológica

Orientador: Prof. Dr. Anderson Claytom Ferreira Brettas

Uberaba  
2023

FERNANDA SANTOS ANDRADE MAGALHÃES

**A APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: um estudo aplicado  
ao curso Técnico em Mineração Integrado ao Ensino Médio**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica - curso de Mestrado Profissional em Educação Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Uberaba, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Tecnológica.

Linha de Pesquisa: Educação, Trabalho, Ciência e Tecnologia – Processos Formativos e Práticas Educativas em Educação Tecnológica

Orientador: Prof. Dr. Anderson Claytom Ferreira Brettas

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Anderson Claytom Ferreira Brettas  
(IFTM – Orientador)

---

Prof. Dr. Otaviano José Pereira  
(IFTM – Membro Interno)

---

Profa. Dra. Sálua Cecílio  
(UNIUBE – Membro Externo)  
Uberaba  
2023

*A minha mãe Ana, primeiro e grande exemplo de educadora, pelo amor, dedicação e presença que significaram o alicerce da minha vida pessoal e profissional.*

*Ao meu pai, Isaac (in memoriam) que esteve sempre presente e fez de todos os meus sonhos, os dele.*

*Ao marido e amigo, Quemuel, pelo amor, incentivo e compreensão em todos os momentos.*

*Ao meu filho Moisés, pelo exemplo de felicidade e resiliência que entrega todos os dias.*

*Essa dissertação reluz pelo brilho que emana de todos vocês!*

## **AGRADECIMENTOS**

Ao professor Dr. Anderson Bretas, em nome do Programa de Pós-Graduação em Educação do IFTM, que possibilitou o retorno à vida acadêmica e por toda a colaboração e apoio nesses tempos de pandemia.

Aos professores Dr. Otaviano José Pereira e Dra. Sálua Cecílio, pela participação na banca de qualificação, pelos gentis apontamentos e pelo aceite em estar presentes na banca de defesa dessa dissertação.

Aos servidores e amigos do Instituto Federal do Triângulo Mineiro – *Campus Patos de Minas*, que dedicam sua vida a fornecer uma educação gratuita, laica e de qualidade.

Ao Excelentíssimo Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, pela força e luta empreendidos para retornar e fazer o Brasil sorrir de novo.

## RESUMO

Essa pesquisa aborda as metodologias ativas de aprendizagem, com ênfase na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) aplicada ao Curso Técnico em Mineração Integrado ao Ensino Médio. Os benefícios dessa abordagem incluem o desenvolvimento de habilidades autônomas, colaborativas, reflexivas e criativas nos educandos, além de proporcionar experiências imersivas, personalizadas e flexíveis. No entanto, sua implementação requer planejamento pedagógico. A Aprendizagem Baseada em Projetos é uma metodologia que permite explorar o conteúdo de forma interdisciplinar, incentivando os estudantes a aplicarem o conhecimento em situações reais e a desenvolverem habilidades práticas. Procura-se, a partir desta metodologia, discutir a importância da formação omnilateral, que busca desenvolver não apenas o intelecto, mas também aspectos morais, estéticos e físicos dos indivíduos. São apresentados dois projetos de ensino interdisciplinares que permitem aos educandos terem conhecimento sobre o processo de formação do estado de Minas Gerais e sua inter-relação com a atividade mineradora. O primeiro projeto, intitulado "Caminhos da Estrada Real", busca explorar a história da região e sua importância no período de acessão aurífera. O segundo projeto, chamado "Identidade Mineira", busca explorar a cultura e as tradições do estado de Minas Gerais. É importante destacar a importância de valorizar cada etapa do processo educativo, desde a sensibilização e diálogo até a apresentação dos resultados. É fundamental que os estudantes sejam motivados e inspirados a construir suas próprias produções, e que a escolha da produção final deve ficar a cargo do orientador da atividade. Ressalta-se a importância de promover a interdisciplinaridade no ensino, permitindo que os estudantes façam conexões entre diferentes áreas do conhecimento. Essa abordagem tem o potencial de promover uma educação mais significativa, contextualizada e alinhada às demandas do século XXI.

Palavras chave: Metodologias Ativas, Aprendizagem Baseada em Projetos, Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio.

## **ABSTRACT**

This research addresses active learning methodologies, with an emphasis on Project-Based Learning (PBL) applied to the Technical Course in Mining Integrated with High School. The benefits of this approach include the development of autonomous, collaborative, reflective, and creative skills in students, as well as providing immersive, personalized, and flexible experiences. However, its implementation requires pedagogical planning. Project-Based Learning is a methodology that allows for interdisciplinary exploration of content, encouraging students to apply knowledge in real-life situations and develop practical skills. Through this methodology, the aim is to discuss the importance of omnilateral education, which seeks to develop not only intellect but also moral, aesthetic, and physical aspects of individuals. Two interdisciplinary teaching projects are presented, which enable students to gain knowledge about the formation process of the state of Minas Gerais and its interrelation with mining activities. The first project, titled "Paths of the Royal Road," seeks to explore the history of the region and its significance during the gold accession period. The second project, named "Mineira Identity," aims to explore the culture and traditions of the state of Minas Gerais. It is important to highlight the value of appreciating each stage of the educational process, from sensitization and dialogue to the presentation of results. It is essential that students are motivated and inspired to build their own productions, and the choice of the final product should be determined by the activity supervisor. The promotion of interdisciplinary education is emphasized, allowing students to make connections between different areas of knowledge. This approach has the potential to promote more meaningful, contextualized, and aligned education with the demands of the 21st century.

**Keywords:** Active learning; Project-Based Learning; Technical courses integrated into high school

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	10
------------------	----

### CAPÍTULO I

#### **DAS METODOLOGIAS ATIVAS À APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS:**

<b>procedimentos de ensino para a Educação Profissional Tecnológica.....</b>	<b>24</b>
--	-----------

1.1 Metodologias Ativas .....	25
-------------------------------	----

1.2 Tipos de Metodologias Ativas .....	26
--	----

1.3 Metodologia Ágil e Tecnologias de Aprendizagem Emergente .....	34
---	----

1.4 Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) como Método Ativo.....	36
--	----

1.5 Princípios e Etapas da Aprendizagem Baseada em Projetos.....	37
--	----

1.6 Aprendizagem Baseada Em Projetos: uma proposta inovadora para a Educação Profissional e Tecnológica.....	39
---	----

1.7 Benefícios da Aprendizagem Baseada em Projetos.....	40
---	----

1.8 Desafios da Implementação da Aprendizagem Baseada em Projetos.....	41
---	----

### CAPÍTULO II

<b>METODOLOGIA DOS PROJETOS DE ENSINO .....</b>	<b>44</b>
---	-----------

### CAPÍTULO III

#### **OS CAMINHOS DA ESTRADA REAL: A EXTRAÇÃO, BENEFICIAMENTO E**

<b>TRANSPORTE DO OURO DE ALUVIÃO .....</b>	<b>47</b>
--	-----------

1.1 A Necessidade de Estabelecer Rotas de Escoamento do Ouro.....	53
---	----

1.2 A Importância Econômica da Estrada Real .....	57
---	----

1.3 Considerações Finais Sobre a Égide da Estrada Real .....	59
--	----

### CAPÍTULO IV

<b>OCUPAÇÃO DE MINAS GERAIS: A TERRA E OS HABITANTES DE MINAS GERAIS (1760-1860)</b> .....	62
4.1 A descoberta das Minas .....	64
4.2 Decadência do Ouro Em Debate.....	67
4.3 O Povoamento De Minas Gerais .....	72
4.4 Considerações Finais da Ocupação das Minas Gerais .....	78
 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	 79
 ANEXOS .....	 93

## INTRODUÇÃO

Minha formação acadêmica se inicia no ano de 2007, quando ingressei no curso superior de Engenharia de Minas, modalidade Bacharelado, na Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC) em Conselheiro Lafaiete - Minas Gerais, minha cidade de nascimento. No decorrer de quatro anos e meio concluí as disciplinas necessárias para a formação profissional. Meu primeiro contato com a área de ensino ocorreu ainda durante os estudos do curso superior, quando montei um pequeno grupo de estudantes do ensino médio que necessitavam de aulas de reforço sobre os conteúdos de química, física e matemática, sendo essa minha primeira e breve experiência no campo educacional.

Ao término do ciclo da graduação em 2011, talvez pela experiência das aulas de reforço ou talvez por ter sido nascida e criada em uma família com duas gerações de mulheres fortes e professoras da educação básica, o desejo de atuar como docente e não de exercer a engenharia, era enorme.

No ano de 2012 fui para Catalão - Goiás, onde obtive minha primeira experiência profissional oficial como professora substituta na Universidade Federal de Goiás lecionando uma disciplina chamada “Flotação”, em uma vaga de seis meses de duração que acabou se estendendo por mais seis meses, totalizando um ano de docência no ensino superior federal.

Ainda nesta cidade consegui atuar como instrutora de educação profissional em uma escola de ensino profissionalizante, conhecida por Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), no curso Técnico em Mineração e no curso de qualificação, Operador de Processos Minero-químicos. Nessa escola, atuei durante dois anos em cursos de concomitância externa, majoritariamente constituído por estudantes adultos, cujo foco era a formação em técnicas produtivas para o ingresso no mercado de trabalho industrial.

No mesmo ano de 2012, me matriculei em uma pós-graduação *lato sensu*, pela Universidade Federal de Goiás no Curso de Especialização em Tratamento de Minérios onde tive contato com conteúdo mais aprofundado relacionados à prática produtiva mineral, como análise, caracterização, extração, e beneficiamento de rochas e minerais.

Buscando novas oportunidades profissionais e um campo de atuação docente mais amplo, no início de 2014 prestei concurso, fui aprovada e tomei posse como professora de Educação Básica, Técnica e Tecnológica (EBTT) do Curso Técnico em Mineração no Instituto Federal Goiano (IFGOIANO) também na cidade de Catalão, com um breve período de 6 meses de permanência.

Apesar de gostar da cidade em que vivia e do *campus* em que lecionava, era um desejo ter uma maior proximidade geográfica com minha região de origem. Então, em 2014, prestei concurso e tomei posse como docente EBTT do Curso Técnico em Mineração do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM) no *campus* Patos de Minas, onde atuo como docente até os dias atuais. Nos quatro primeiros anos de docência no IFTM permaneci como professora do Curso Técnico em Mineração noturno, de concomitância externa, como havia trabalhado até então em minha vida profissional.

A partir de 2019 vivenciei novas experiências relacionadas à educação, pois neste ano comecei a atuar como professora do Curso Técnico em Mineração Integrado ao Ensino Médio, onde o contato com estudantes da educação básica trouxe uma perspectiva totalmente nova sobre o ensino. Apesar de serem articulados, ficou claro para mim que ensino profissionalizante e médio apresentavam e apresentam objetivos diferentes. O ensino profissionalizante tem um enfoque maior no desenvolvimento de técnicas para os futuros profissionais que irão para as indústrias enquanto o Ensino Médio visa à educação para o desenvolvimento humano na busca por uma formação integral, tendo a característica da criticidade.

A partir dessas experiências em diversas modalidades de ensino (graduação, profissionalizante, nível médio) notei que algo estava em discordância com os meus objetivos, pois a formação acerca dos conteúdos curriculares necessários ao ensino da mineração eu tinha, assim como vivência de sala de aula, mas sentia que faltava algo a acrescentar em minha prática educativa. A nova realidade apresentada pelo ensino médio integrado e a necessidade de preparar e ministrar aulas para o ensino articulado se mostrou um desafio, pois comecei a me preocupar em apresentar os conceitos escolares do Ensino Profissionalizante de uma maneira mais atrativa e contextualizada aos estudantes, sem prejudicar ou promover redução conceitual nas componentes curriculares que eu ministrava.

Comecei então, a acompanhar o trabalho de alguns professores da educação básica que atuavam no meu *campus*, principalmente das unidades curriculares Geografia e Química, que desenvolviam projetos extraclasse com a finalidade de promover um ensino diferenciado ao da sala aula. Percebi que suas metodologias eram mais atrativas aos estudantes, trazendo a tona diversas discussões que uniam o conhecimento estruturado e a realidade social e histórica em que os estudantes pertenciam, com temáticas que relacionavam o conhecimento estruturado à inclusão de minorias e contextos sociais. Por meio dessas observações percebi que essas metodologias tinham o potencial para ser aplicadas também às componentes curriculares da formação profissionalizante que eu lecionava. Aventurei a possibilidade de desenvolver e aplicar projetos desenvolvidos por meio de uma metodologia mais interativa, que priorizava o raciocínio crítico do aluno, a organização e o trabalho em equipe e sua participação ativa na construção do conhecimento.

Foi nesse momento de busca por novas metodologias de ensino que percebi o que faltava a minha formação enquanto professora, que era justamente a capacitação necessária para entender o contexto teórico dos processos de ensino-aprendizagem e o conhecimento necessário para a formulação dos projetos que eu planejava desenvolver, bem como a compreensão da importância dessas metodologias para a formação integral dos estudantes, preconizada nos objetivos do Instituto Federal do Triângulo Mineiro. Comecei a buscar então uma capacitação mais aprofundada e percebi que o local e momento exatos para isso seriam cursando uma formação *stricto sensu*.

O ano de 2019 foi um divisor de águas, pois encontrei no Mestrado Profissional em Educação Tecnológica (MPET) do IFTM *Campus* Uberaba o suporte necessário para atingir o objetivo de promover uma melhoria do processo ensino-aprendizagem na educação profissional em mineração. Fui aluna especial durante o primeiro semestre de 2019, cursando a disciplina “Educação e Trabalho”, sendo aprovada no processo seletivo para aluna regular no segundo semestre do mesmo ano.

Durante essa jornada, ainda em evolução, tive contato com docentes, disciplinas, livros, artigos e palestras que deram continuidade ao processo de mudança de comportamento docente, tendo como base a visão crítica da realidade e da própria ciência.

As atividades de orientação foram essenciais neste processo. As diversas leituras que englobam artigos, dissertações e livros com temáticas afeitas ao universo pesquisado fizeram com que o horizonte de possibilidades se expandisse. A maior parte das referências aqui apresentadas são fruto desse processo.

A jornada pelo MPET agregou conhecimentos que possibilitaram primeiramente, identificar quais os problemas relacionados a minha prática educativa na educação profissional, como as aulas excessivamente expositivas. Nesse processo de reflexão percebi que minha problemática seria a pesquisa e elaboração de projetos de ensino contextualizados, que envolvessem não somente os conteúdos específicos da formação profissional em mineração, mas também conhecimento sobre contextos históricos em que a atividade minerária esteve presente e sua importância no campo de formação de cidadãos críticos e atuantes.

A mineração é uma atividade econômica industrial cujo objetivo consiste na pesquisa, exploração, extração e beneficiamento de substâncias minerais presentes no solo e subsolo. A indústria de extração mineral é base para a produção de diversos produtos e recursos utilizados pela humanidade (computadores, cosméticos, estradas, estruturas metálicas, entre outros) que tem como matéria prima os recursos minerais provenientes dessa atividade.

A atividade mineradora é estratégica para a indústria nacional. Segundo o Informe Mineral da Agência Nacional de Mineração (ANM), a produção mineral brasileira teve um valor estimado em R\$ 76,6 bilhões no primeiro semestre de 2019 (ANM, 2020, p. 3), o que equivale a 4% do Produto Interno Bruto brasileiro para o mesmo período.

Além da contribuição para o desenvolvimento econômico do país, a atividade mineradora tem também alcance e influência no campo social e educacional. Esta prática produtiva está presente nos vinte e seis estados da federação, incluindo o Distrito Federal, impactando de forma significativa as economias locais e regionais. Os dados fornecidos pelo CAGED<sup>1</sup> sobre os empregos formais do setor mineral indicam 38,3 milhões de trabalhadores (ANM, 2020) atuando diretamente na área. A região Sudeste emprega mais da metade dos trabalhadores do setor, sendo 35,4% (algo em torno de 13 milhões de pessoas) apenas em Minas Gerais. O salário médio do trabalhador do ramo de extração mineral é 50,6 % superior à remuneração média

---

<sup>1</sup> Cadastro Geral de Empregados e Desempregados, fornecido pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), com base formada pelos trabalhadores celetistas.

brasileira (ANM, 2020), o que pode fazer com que uma formação profissional nesta área se torne atrativa.

Em atendimento a demanda formativa do setor, o curso Técnico em Mineração figura no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos<sup>2</sup>. Em sua terceira edição<sup>3</sup>, o catálogo classifica e caracteriza os cursos técnicos em treze eixos tecnológicos.

O eixo tecnológico “Recursos Naturais”, sob qual o curso Técnico em Mineração está alocado, compreende o ensino profissional de tecnologias relacionadas a extração e produção de matérias primas que tenham como fonte original o meio ambiente, seja animal, vegetal ou mineral (Brasil, 2016). Na organização curricular proposta pelo catálogo, além dos conhecimentos necessários a prática produtiva, estão discriminados também aspectos relacionados a tecnologias sociais, cooperativismo e responsabilidade social e ambiental.

Percebe-se através da prática docente que os motivos que levam o adolescente e sua família a buscar o Ensino Médio de caráter profissionalizante perpassam pela busca de uma formação profissional ainda na juventude. Este jovem procura obter de maneira mais rápida, em comparação ao Ensino Superior, a garantia de sua subsistência e de sua família. No curso Técnico em Mineração, a própria indicação de remuneração mais elevada, em comparação a outras classes de trabalho, leva a chegada de jovens que sequer conhecem o ambiente em que se desenvolvem as atividades mineradoras, deixando claro que não estão ali presentes por afinidades vocacionais.

No campo educacional, conforme a Lei de Diretrizes e Bases<sup>4</sup>, os processos formativos se desenvolvem não somente dentro da instituição escolar, mas também “na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais”. Essa relação está presente também no CNCT quando o mesmo descreve que o curso profissionalizante em mineração deve relacionar os conteúdos técnicos com conteúdos de formação social. Pode-se dizer então que a

---

<sup>2</sup> O CNCT, instituído pela Portaria MEC nº 870, de 16 de julho de 2008, é um documento normalizador, que serve de subsídio para o planejamento de cursos técnicos no âmbito nacional, além de disciplinar suas ofertas.

<sup>3</sup> Atualizada por meio da Resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de dezembro de 2014, com base no Parecer CNE/CEB nº 8, de 9 de outubro de 2014.

<sup>4</sup> Lei nº 9.394/1996 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

educação não ocorre de outra maneira que não dentro de uma realidade social. Esta deve ser uma educação com a devida humanização de seus conteúdos para que se procure atingir os objetivos expostos anteriormente.

Ademais, os conteúdos são mais bem apreendidos pelos educandos na medida em que existe conectividade dos novos conhecimentos a uma base de socialização já existente e há um estabelecimento, por parte dos professores, de uma relação de coerência com conhecimentos já subjetivados em etapas anteriores. Segundo CORTI (2014, p. 316):

(...) o processo educacional nunca parte do zero, no Ensino Médio isso é um dado ainda mais importante. Os jovens que chegam às salas de aula trazem uma história construída, relacionada à convivência familiar e cultural ao longo da infância, às experiências escolares anteriores, ao tipo de escola frequentada, sua localização, o percurso de êxitos e fracassos vividos, a maior ou menor profundidade do processo de subjetivação construído no interior da instituição escolar.

A construção do conhecimento ocorre então a partir da subjetivação do conteúdo dentro da própria história de vida do educando pois, “os alunos constroem sentidos a partir de sua situação de classe, raça, gênero, orientação sexual, religião e situação familiar (...)” (CORTI, 2014, p. 324).

Ao dizer que o Ensino Médio deve preparar o aluno para a vida e para a cidadania, como apresentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, cabe dizer também que a construção do aluno dentro do ambiente escolar leva a construção de um cidadão que deve aprender a viver em uma organização. No caso do educando de nível médio profissionalizante esta organização é o mundo do trabalho.

A escola fomenta as disposições necessárias à integração em outras organizações sociais modernas assentadas sobre os princípios da impessoalidade, formalidade e burocracia, exercitando características como submissão, paciência, frieza e capacidade de adaptação, que serão exigidas dos alunos no futuro. Em outras palavras, a escola educa para o mundo do trabalho(...). (CORTI, 2014, p. 322)

Uma vez que se assume a preparação para o mundo de trabalho como objetivo da educação de nível médio profissionalizante e se reconhece que esta educação deve tecer uma rede de subjetivação dos conteúdos, faz-se necessário reconhecer a importância e a necessidade de uma formação ativa e humanizada,

que prepare o estudante não somente para participação na atividade industrial, mas também para a vida em sociedade.

A sociedade tem experimentado nas últimas décadas diversas transformações sociais, econômicas, culturais e tecnológicas que tem impactado de forma significativa a vida dos seres humanos. Estas transformações têm impacto não apenas no âmbito da vida privada das pessoas, mas também nas relações estabelecidas entre elas, o mundo do trabalho e, por conseguinte, a educação. Esta última talvez seja a que mais tem sentido a velocidade da mudança nas dinâmicas sociais e pessoais, dada a solidez histórica de sua estrutura. A educação e a escola, seus processos com os sujeitos que a constituem e as suas relações entre educador, educando e a construção de conhecimento se situam nesse contexto de impermanência.

Em relatório apresentado a UNESCO, a Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI diz que este será o século que apresentará “meios, nunca antes disponíveis, para a circulação e armazenamento de informações e para a comunicação (...)” (DELORS *et al*, 1996, p. 89). O volume de informação circulante disponível pelas novas tecnologias digitais de comunicação pode alterar os processos de descoberta, afetando mecanismos como a atenção, a memória e o pensamento, principalmente num contexto de sucessão muito rápida de informações mediatizadas.

Para esta nova sociedade, um modelo de educação que se dedica a fornecer apenas uma bagagem escolar cada vez mais pesada já não é possível e nem mesmo adequado. Dentro deste contexto, o relatório propôs quatro pilares do conhecimento e da formação continuada, considerados norteadores: *aprender a conhecer*, *aprender a fazer*, *aprender a viver juntos* e *aprender a ser*.

O pilar *aprender a conhecer* implica em educandos que obtenham domínio dos instrumentos do conhecimento e compreensão do mundo que os rodeia. Aprender para conhecer envolve aprender a prestar atenção a pessoas e coisas e um aumento dos saberes que estimula o sentido crítico, a compreensão do real e a aquisição da autonomia.

*Aprender a fazer* é o pilar mais próximo da formação profissional, principalmente sobre como adaptar a educação ao trabalho no futuro. “(...) as aprendizagens devem evoluir e não podem mais ser consideradas como simples

transmissão de práticas mais ou menos rotineiras, embora estas continuem a ter um valor formativo que não é de desprezar.” (DELORS *et al*, 1996, p. 93).

A história humana é conflituosa e, muito naturalmente os seres humanos tendem a alimentar preconceitos desfavoráveis em relação a grupos a que não pertencem. Uma educação que promova *aprender a viver juntos* e com os outros deve propiciar o contato de membros de diferentes grupos num contexto igualitário, com a existência de projetos motivadores em comum, numa atmosfera de amizade e cooperação.

Por fim, *aprender a ser* tem por objetivo o desenvolvimento global do indivíduo e de seus pensamentos críticos e autônomos, possibilitando-lhe construir sua própria existência. Aprender a ser é soma global dos esforços dos pilares anteriores.

(...) Uma nova concepção ampliada de educação devia fazer com que todos pudessem descobrir, reanimar e fortalecer o seu potencial criativo — revelar o tesouro escondido em cada um de nós. Isto supõe que se ultrapasse a visão puramente instrumental da educação, considerada como a via obrigatória para obter certos resultados (saber-fazer, aquisição de capacidades diversas, fins de ordem econômica), e se passe a considerá-la em toda a sua plenitude: realização da pessoa que, na sua totalidade, aprende a ser. (DELORS *et al*, 1996, p. 90)

Os pilares apresentados apontam um novo rumo para as propostas educativas e demonstram que existe uma necessidade urgente de atualização das metodologias educacionais diante da atual realidade. As tendências do século XXI indicam ainda que a característica central da educação é o deslocamento do enfoque individual para o enfoque social, político e ideológico (GADOTTI, 2000, p. 4), afinal a educação ocorre durante toda a vida, constituindo um processo de construção intelectual e social. Acredita-se que aos educadores e educadoras profissionais caberá a responsabilidade ética de exercer a prática educativa enquanto prática formadora.

A prática do educador profissional no curso Técnico em Mineração Integrado ao Ensino Médio pode, muitas vezes pela própria concepção curricular, ser reduzida ao treino para a atividade laboral em uma abordagem tecnicista que enfatiza a instrução para o trabalho manual. Nesta configuração, ocorre um esvaziamento do trabalho intelectual e da construção de um pensamento crítico e autônomo por parte do educando. É justo e compreensível que o educador profissional não deve se

afastar da abordagem da prática produtiva, já que é a partir dessa formação profissional que o educando possivelmente conseguirá sua colocação no mundo do trabalho e daí proverá sua forma de sustento e de sua família. No entanto é incômodo pensar que ao deixar a educação de nível médio profissionalizante este educando, agora trabalhador, tenha concluído sua formação sem tomar consciência de si mesmo, da realidade e das relações e condições histórico-sociais em que está inserido.

Nas reflexões da autora sobre estas questões, o pensamento do educador Paulo Freire se apresentou como fonte inspiradora e motivadora deste trabalho. Acredita-se que uma prática educativa que se afaste das relações de dominação, sociais e intelectuais, só existe na medida em que acontece a favor da autonomia do ser dos educandos. Segundo Freire (1996, p.9) “(...) formar é muito mais do que puramente treinar o educando no desempenho de suas destrezas (...)”. O ensino exige rigor metodológico, pesquisa, respeito aos saberes dos educandos, criticidade, ética, risco, aceitação do novo e rejeição a qualquer forma de discriminação. Estas características atribuídas ao ensino se somam e são norteadoras de uma proposta educacional que se recusa a olhar a educação com uma visão puramente tecnicista.

Os conceitos humanistas apresentados pelo educador como o amor, fé nos homens, esperança e humildade se afastam de uma análise mais estruturalista da educação, no entanto, se aproximam de uma discussão que busca uma prática educativa mais humanizadora e que procura libertação dos processos de dominação existentes, inclusive na sala de aula. Quando o professor planeja sua atuação em sala, faz-se necessária a postura de estar “aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos, a suas inibições; um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho – a de ensinar e não a de transferir conhecimentos” (FREIRE, 1996, p. 21). Essa conotação de ensino precisa ser compartilhada não apenas pelo professor, mas pelos alunos envolvidos no processo ensino-aprendizagem. Além de compreensão, essa proposta de ensino exige constante presença e vivência.

A aula expositiva tradicional, que se observa como método amplamente utilizado nas práticas pedagógicas de educadores profissionais, reproduz as relações entre oprimido-opressor na sala de aula. Esta prática configura um “enchimento” dos alunos com um conhecimento imposto e faz com que o educando se torne mero receptor da palavra do docente, sem espaço para exercício de sua

autonomia. O ensinar exige a consciência do inacabamento e da infinidade do processo de conhecer; onde a curiosidade e a postura ativa do educando são imprescindíveis para o processo de ensino-aprendizagem. Alcança-se, então, a ideia de educação problematizadora<sup>5</sup> em oposição à noção de educação formal.

O caminho da educação problematizadora, humanizadora, ativa e emancipadora é possibilitar ao aluno *aprender a conhecer*, desenvolvendo seu processo de compreensão e captação do mundo e sua relação com a realidade em transformação. Uma reflexão crítica poderá avaliar se a prática educativa está de fato contribuindo com a elevação cultural e intelectual dos educandos.

Assim, os desafios apresentados para a educação do século XXI ressaltam a necessidade de metodologias que objetivem não a transferência bancária<sup>6</sup> de conteúdos, mas a formação de um cidadão crítico. A construção de conhecimentos acerca das práticas produtivas de maneira descolada da realidade social e histórica dos indivíduos não serão mais suficientes na medida em que o ato de educar tenha também por objetivo formar um sujeito autônomo que será um agente ativo de transformação da realidade.

A matriz curricular profissionalizante do curso Técnico em Mineração Integrado ao Ensino Médio tem por base unidades curriculares voltadas as ciências da natureza e as ciências exatas. O conhecimento estruturado sobre Química, Física e Matemática é a base teórica para disciplinas como Geologia, Mineralogia, Cartografia, Pesquisa Mineral e Tratamento de Minérios. Na prática docente do curso é possível observar que, o ensino de disciplinas ligadas às ciências exatas tem apresentado diversos problemas referentes à aprendizagem escolar nos últimos anos. Este fato, entretanto, não é exclusivo do curso Técnico em Mineração.

Pesquisas demonstram que a educação brasileira sofre de problemas ligados a pouca motivação e baixa aprendizagem quando se trata de conteúdos ligados as ciências. “A disciplina de química, por exemplo, é sinalizada por grande parte do

---

<sup>5</sup> Na *educação problematizadora* a fonte de busca primária dos temas significativos dentro do currículo deve partir da própria experiência dos educandos. Cabe ressaltar que Freire não nega o papel dos especialistas que devem, de maneira interdisciplinar, organizar as unidades programáticas.

<sup>6</sup> Paulo Freire chama de *educação bancária* a prática educativa que concebe o conhecimento como simples transferência de informações e fatos do professor para o aluno. A educação bancária se apresenta como simples ato de depósito de conhecimento e coloca o educando numa posição passiva durante o processo de ensino.

alunado como complexa e monótona, pelo fato, muitas vezes, do seu ensino ser caracterizado pelo uso de fórmulas e teorias abstratas” (BRASIL, SILVA, SILVA, 2018, p.1). O ensino de Física tampouco apresenta um cenário diferente. Este conteúdo costuma ser predominantemente teórico, com aulas expositivas, pouco atrativas aos alunos. “Grande parte deles não se interessa pela disciplina, pois não conseguem ver sentido na mesma, ficando preocupados e presos a fórmulas, equações físicas, sem entendê-las (SILVA *et al.*, 2012, p. 1)”.

Percebe-se pelos fatos apresentados que na realidade acadêmica atual, o professor enfrenta diversas dificuldades em sala de aula, sendo a construção de conceitos teóricos uma das principais preocupações existentes no ensino. “O fato do crescente desinteresse por parte dos alunos em relação aos estudos, bem como a presença de salas de aulas cada vez mais massificadas e heterogêneas, forçou a busca por metodologias de ensino-aprendizagem mais atraentes” (SILVA, 2016, p.21).

A falta de proximidade entre os conteúdos e a realidade e a pouca subjetivação e conexão dos novos conhecimentos a uma base de socialização já existente podem contribuir para o insucesso do processo ensino-aprendizagem do curso Técnico em Mineração. Fato é que as formas tradicionais de ensino, onde o aluno é colocado na posição de receptáculo que aguarda o conteúdo jorrado pelo professor já não demonstram eficiência. O ensino profissionalizante centrado em unidades curriculares voltadas as ciências da natureza e as ciências exatas necessita se tornar algo que não apenas uma mera transmissão de conteúdos e técnicas produtivas para que a aula se torne algo que é mutuamente construído pelo educando e o educador, dentro das relações sociais pré-existentes.

É nessa perspectiva que se situam as metodologias ativas, como uma possibilidade de deslocamento da perspectiva do docente (ensino) para o estudante (aprendizagem), ideia corroborada pelo educador Paulo Freire ao referir-se à educação como um processo que não é realizado por outrem, ou pelo próprio sujeito, mas que se realiza na interação entre sujeitos históricos por meio de suas palavras, ações e reflexões. Com base nessa ideia, é possível inferir que, enquanto o método tradicional prioriza a transmissão de informações e tem sua centralidade na figura do docente, nas metodologias ativas, os estudantes ocupam o centro das ações educativas e o conhecimento é construído de forma colaborativa.

Em contraposição ao método tradicional, em que os estudantes assumem uma postura passiva de recepção de teorias, o método de ensino ativo propõe o movimento inverso, ou seja, os alunos passam a ser compreendidos como sujeitos históricos e, portanto, devem assumir um papel ativo na aprendizagem, posto que têm suas experiências, saberes e opiniões valorizadas como ponto de partida para construção do conhecimento. Mórán (2015, p. 18) diz que “as metodologias ativas são pontos de partida para avançar para processos mais avançados de reflexão, de interação cognitiva, de generalização, de reelaboração de novas práticas.”.

Métodos ativos de ensino-aprendizagem como seminários, trabalho em pequenos grupos, relatos críticos de experiência, socialização, mesas-redondas, plenárias, entre outros, tem potencial de fazer com que os estudantes possam integrar as informações e conteúdos com observação reflexiva e experimentação teórica. Colocar os alunos como sujeitos protagonistas da construção do conhecimento e o professor como mediador desse processo de construção tem potencial de elevar a aprendizagem das unidades curriculares do curso.

Dentro dos princípios que constituem as metodologias ativas de ensino, tem-se a aluno como protagonista do processo de ensino-aprendizagem, sendo o professor uma figura mediadora deste processo. Cabe ainda ao professor ser o ativador e mediador da construção do conhecimento. Essa construção acontece quando o aluno tem a chance de problematizar a sua realidade e coordená-la com os conteúdos escolares. O desenvolvimento da autonomia do discente como agente ativo de produção e construção dos seus saberes faz com que o aluno assuma uma nova postura frente aos conteúdos escolares.

Diversas publicações se referem ao potencial dos projetos de aprendizagem como contribuições de alto valor para o processo educativo, motivo pelo qual tal discussão não faz parte do escopo desta pesquisa. Moura (1993) em sua tese discute a aplicação de projetos e a ludicidade no ensino de ciências; Higino (2002), em sua dissertação, apresenta a aplicação de projetos no ensino de Física na Engenharia Industrial; Freitas (2003) em sua dissertação relata o uso de projetos na formação de profissionais da Administração; Godoy (2009) apresenta em sua dissertação a implantação de projetos por meios de tecnologias da informação e comunicação na educação básica; Costa (2010) apresenta uma dissertação que

demonstra a percepção dos alunos sobre a aplicação do método; Barberino (2016) propõe o ensino de Estatística através de projetos.

Entretanto, ao analisar pesquisas publicadas em periódicos de grande relevância cujo tema principal era o uso de metodologias ativas nos mais diferentes campos do conhecimento Paiva *et al.* (2016) conclui que das obras analisadas, a maior parte é voltada para cursos na área da saúde, demonstrando que existe uma lacuna quando se pensa em pesquisas voltadas para cursos cuja base se fundamente nas ciências da terra. Além disso, foi identificada apenas uma pesquisa voltada para uma discussão sobre o uso de métodos ativos em cursos técnicos profissionalizantes e este curso era da área da saúde “Pode-se observar que ainda é tímido o uso das metodologias ativas na Educação Básica e na Formação Técnica. Em apenas 2 dos 10 artigos selecionados o cenário de uso das metodologias ativas de ensino-aprendizagem não fazia parte da Educação Superior” (PAIVA et al., 2016, p. 150). Tal conclusão obtida pelos autores demonstra que pesquisas sobre esta temática virão a contribuir de maneira significativa para o campo de estudo de práticas educativas mais ativas e humanizadas no ensino profissionalizante.

É fundamental ressaltar também que o conceito de desenvolvimento da autonomia do discente como agente ativo de produção e construção de saberes aparece como base de seu processo formativo no Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Mineração do Instituto Federal do Triângulo Mineiro, utilizado como fonte para esta pesquisa. O documento diz que faz parte do processo educativo da instituição “favorecer o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico” (Brasil, 2019, p. 19). Ainda no projeto pedagógico citado, fica explicitado que a organização curricular do curso “Busca a integração entre os conhecimentos gerais e saberes específicos para a produção do conhecimento e a intervenção social, assumindo a pesquisa como princípio pedagógico e o trabalho como princípio educativo.” (Brasil, 2019, p. 25). Essas proposições da instituição para o seu curso técnico profissionalizante demonstram, mais uma vez, a necessidade de pesquisas que indiquem métodos e estratégias que promovam o desenvolvimento da autonomia discentes no curso profissionalizante.

A partir da escolha da metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos como ferramenta para a promoção de um ensino ativo, contextualizado e

interdisciplinar e baseado nas reflexões expostas, o presente trabalho se destina a responder ao seguinte problema de pesquisa: “Como a Aprendizagem Baseada em Projetos, enquanto abordagem pedagógica, pode contribuir para uma formação integral do educando no Curso Técnico em Mineração Integrado ao Ensino Médio”. Nesse sentido, a pesquisa apresenta como objetivo principal desenvolver possibilidades de aplicação dos conteúdos profissionalizantes em mineração utilizando a metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos num processo de ensino-aprendizagem interdisciplinar contextualizado.

São objetivos secundários da pesquisa compreender os fundamentos teóricos acerca das Metodologias Ativas e da Aprendizagem Baseada em Projetos e identificar a importância de aplicação da ABP enquanto abordagem didática voltada a uma formação que leva à autonomia intelectual do educando no Curso Técnico em Mineração Integrado ao Ensino Médio.

## CAPÍTULO I

### **DAS METODOLOGIAS ATIVAS À APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: procedimentos de ensino para a Educação Profissional Tecnológica**

Nas últimas décadas, a educação tem enfrentado desafios complexos e multifacetados que refletem as mudanças radicais e rápidas na sociedade. A transformação digital, a globalização e as alterações no tecido social e econômico têm reconfigurado o panorama educacional, requerendo uma reflexão crítica e inovações na forma como concebemos e praticamos a educação. Nesse contexto, a educação profissional tecnológica e o ensino médio integrado surgem como áreas de importância crucial, onde a formação de estudantes se situa na interseção do conhecimento teórico e prático, visando equipá-los com habilidades relevantes e abrangentes para o mundo do trabalho e para a vida.

Contudo, há uma crescente consciência de que as abordagens pedagógicas tradicionais, em que o professor desempenha o papel de depositário do conhecimento, e o estudante é visto como receptor passivo, são inadequadas para atender às demandas contemporâneas. As Metodologias Ativas de ensino e aprendizagem emergem como uma resposta promissora a essa lacuna, enfatizando a participação ativa do estudante, a colaboração e a construção conjunta do conhecimento. Neste sentido concordamos que:

Atualmente, entende-se que os procedimentos de ensino são tão importantes quanto os próprios conteúdos de aprendizagem. Portanto, as técnicas de ensino tradicional passam a fazer parte do escopo de teóricos não só da área da Educação, mas de toda a comunidade intelectual que busca identificar suas deficiências e buscam propor novas metodologias de ensino-aprendizagem (PAIVA; PARENTE; BRANDÃO; QUEIROZ, 2017, p. 146).

Dado o cenário apresentado, nosso propósito é realizar uma análise teórica das Metodologias Ativas, com uma ênfase particular na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), no contexto da educação profissional tecnológica e do ensino médio integrado. Almeja-se fornecer uma compreensão aprofundada dessas abordagens pedagógicas, destacando suas características, potenciais benefícios e desafios na implementação.

Ademais, busca-se elucidar a interseção entre as Metodologias Ativas e a formação omnilateral, onde se almeja uma formação ampla, que abrange o desenvolvimento intelectual, moral, estético, físico, entre outros aspectos do indivíduo. Ao fazê-lo, espera-se contribuir para o avanço do conhecimento na área, proporcionar insights para educadores, pesquisadores e formuladores de políticas, e promover a reflexão e a discussão sobre as práticas pedagógicas contemporâneas na educação profissional tecnológica e no ensino médio integrado.

### **1.1 Metodologias Ativas**

As Metodologias Ativas de aprendizagem representam uma transformação paradigmática na pedagogia, buscando mover-se além da concepção tradicional de ensino e aprendizagem como um processo unidirecional, de cima para baixo, do professor para o estudante. Em vez disso, essas metodologias inovadoras posicionam o estudante como agente ativo em sua própria jornada de aprendizagem, encorajando a exploração, a descoberta e a construção do conhecimento de forma colaborativa (BACICH; MORAN, 2018).

As Metodologias Ativas englobam um conjunto diversificado de abordagens pedagógicas que têm como denominador comum a premissa de que o aprendizado é mais eficaz quando o estudante é o protagonista do processo de aprendizagem. Esta perspectiva, fundamentada na teoria construtivista de Piaget e amplamente defendida por educadores brasileiros influentes como Paulo Freire, propõe que o aprendizado ocorre quando o estudante se engaja ativamente na construção de seu próprio conhecimento.

Nas palavras de Bacich e Moran (2018), o professor assume o papel de facilitador ou mediador da aprendizagem, proporcionando um ambiente de aprendizagem rico e estimulante que permite ao estudante explorar, questionar, refletir e descobrir. Este ambiente de aprendizagem pode ser marcado por uma série de características-chave, incluindo interação intensa, atividades práticas, feedback imediato, responsabilidade individual e coletiva, e o uso de situações reais e relevantes para a aprendizagem. Estas inovações geram desafios para professores e alunos, como podemos notar:

Para que as Metodologias Ativas possam causar um efeito na direção da intencionalidade pela qual são definidas ou eleitas, será necessário que os participantes do processo as assimilem, no sentido de compreendê-las, acreditem em seu potencial pedagógico e incluam uma boa dose de disponibilidade intelectual e afetiva (valorização) para trabalharem conforme a proposta, já que são muitas as condições do próprio professor, dos alunos e do cotidiano escolar que podem dificultar ou mesmo impedir esse intento. O papel do professor, nessa perspectiva, ganha um status de relevância, ao mesmo tempo em que se lhe acrescentam responsabilidades quando comparadas a estilos de trabalho convencionais. De acordo com a literatura da área motivacional, é pouco provável que os estudantes, em situação escolar, envolvam-se espontaneamente em todas as atividades de aprendizagem de modo autônomo, com grande interesse, alegria ou prazer [...] A interação com seus professores é uma das principais fontes para a melhoria da qualidade motivacional. A empatia com o professor facilita a identificação pessoal com aquilo que ele apresenta em sala de aula, possibilitando a valorização das atividades e conteúdos propostos e a internalização das exigências ou demandas externas. Neste último aspecto, os estudantes endossam ou passam a perceber como suas as demandas para a realização de um trabalho de qualidade, o que contribui para o fomento da motivação autônoma que é associada com processamento profundo das informações, criatividade, persistência, preferência por desafios, entre outros resultados positivos (BERBEL, 2011, p. 37).

Através de seu foco no estudante e na aprendizagem ativa, as Metodologias Ativas apoiam o desenvolvimento de uma gama de habilidades cognitivas e socioemocionais essenciais para o século XXI, incluindo pensamento crítico, resolução de problemas, colaboração, comunicação, criatividade, adaptabilidade e aprendizagem ao longo da vida (BACICH; MORAN, 2018).

## 1.2 Tipos de Metodologias Ativas

Embora todas as Metodologias Ativas compartilhem a ideia central de que o estudante deve ser o agente ativo na construção do próprio conhecimento, existem muitas abordagens distintas dentro deste amplo espectro pedagógico. Cada uma delas enfatiza diferentes aspectos do processo de ensino e aprendizagem e pode ser adequada para diferentes contextos educacionais e disciplinas. Iniciaremos pelas Aprendizagens Baseadas em Projetos e em Problemas.

A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP, ou PjBL, do inglês Project-Based Learning) e a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL, do inglês Problem-Based Learning)<sup>7</sup> são duas abordagens pedagógicas que se enquadram no

---

<sup>7</sup> A terminologia pode variar um pouco de acordo com a fonte consultada, Schlichting e Heinzle (2020) usam PBL (Problem Based Learning) e o PLE (Project Led Education). Comentando: “Vale mencionar, ainda, que na bibliografia e em documentos curriculares, o PBL pode ser referido tanto

contexto das Metodologias Ativas da aprendizagem. Ambas valorizam a aprendizagem ativa, o engajamento dos estudantes e o desenvolvimento de habilidades do século XXI, mas se diferenciam na forma como estruturam as atividades e o foco inicial para a aprendizagem, com diferenças significativas entre elas. A ABP coloca os estudantes no centro do processo de aprendizagem, envolvendo-os na realização de projetos autênticos e significativos. Os projetos são tarefas ou atividades complexas, que requerem a aplicação de conhecimentos teóricos e habilidades práticas para resolver problemas do mundo real. Os estudantes são desafiados a investigar, planejar, implementar e apresentar seus projetos (geralmente envolvendo um produto ou a prestação de um serviço), o que envolve uma ampla gama de competências, como pesquisa, trabalho em equipe, resolução de problemas, pensamento crítico e comunicação.

A ABP é uma metodologia que envolve o estudante no planejamento, execução e avaliação de um projeto que tem um objetivo concreto e significativo, fomentando a aprendizagem interdisciplinar, a colaboração, a criatividade, a resolução de problemas e a responsabilidade, tornando o aprendizado mais relevante e motivador para o estudante (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

A Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) também coloca o estudante no centro do processo de aprendizagem ao envolvê-lo na solução de problemas autênticos, complexos e multidisciplinares (DOLINSKI, 2017). Para Cavalcante “A PBL como estratégia de aprendizagem teve início no Canadá na década de 1970, na Faculdade de Medicina de McMaster, Universidade de Hamilton em Ontario” (2018, p. 62). Este método exige que o estudante utilize uma gama de habilidades cognitivas, como pensamento crítico, análise, síntese e avaliação, e habilidades socioemocionais, como colaboração, comunicação e autocontrole. Nesse modelo, os estudantes são colocados diante de problemas ou desafios complexos, que são relevantes para sua formação acadêmica ou profissional.

Um aspecto essencial da PBL é a aprendizagem autodirigida, quando têm a responsabilidade de identificar quais informações e recursos são necessários para resolver o problema proposto. Eles devem buscar conhecimentos relevantes, realizar pesquisas, analisar dados e gerar soluções. No processo de implantação da PBL, faz-se necessário uma adaptação estrutural e curricular, pois os objetivos

esperados já foram predefinidos por uma equipe qualificada. Com relação a reestruturação podemos elencar:

Como decorrência da opção feita pela Aprendizagem Baseada em Problemas, definem-se porções de conteúdos, que serão tratados agora de modo integrado, definem-se modos de agir para ensinar, para aprender, para administrar, para apoiar, para organizar materiais... Há necessidade de providências quanto à biblioteca, que deve ser suficientemente equipada e espaçosa, horários e organização de laboratórios, para as atividades opcionais, distribuição de temas versos tempo, etc. Enfim, definem-se novos papéis para serem desempenhados por todos os envolvidos. Todas essas características são bastante distintas dos moldes tradicionais de ensinar e aprender e da organização curricular a que a maioria quase absoluta das escolas estão acostumadas. [...] A Aprendizagem Baseada em Problemas tem uma sequência de problemas a serem estudados. Ao término de um, inicia-se o estudo do outro. O conhecimento adquirido em cada tema é avaliado ao final de cada módulo, com base nos objetivos e nos conhecimentos científicos (BERBEL, 1998, p. 148-149).

A PBL também enfatiza a aprendizagem colaborativa. Os estudantes são organizados em grupos para discutir, analisar e resolver o problema em conjunto. Através da colaboração, eles compartilham ideias, conhecimentos e perspectivas, desenvolvendo habilidades de comunicação, trabalho em equipe e respeito mútuo. Essa interação entre pares estimula a construção social do conhecimento e a troca de experiências.

Além disso, a PBL permite que os estudantes apliquem os conhecimentos teóricos adquiridos em situações práticas e autênticas. Eles são desafiados a enfrentar problemas reais ou simulados, o que torna a aprendizagem mais significativa e transferível para contextos futuros.

Destacam-se também outras práticas como:

[...] sala de aula invertida e a experimentação problematizadora. A efetividade dessas metodologias está no fato de possibilitar a junção da teoria e da prática no processo ensino-aprendizagem, e o contato dos alunos com problemas contemporâneos de sua realidade social, para uma formação de consciência, de socialização de conhecimento, de humanização, que vai ao encontro dos fundamentos histórico-ontológicos da relação trabalho-educação. As metodologias ativas, quando executadas e apoiadas nos objetivos teórico-práticos, podem conduzir à integração curricular e à supressão das dificuldades enfrentadas na práxis pedagógica da EPT (LOPES; GOMES, 2022, p. 88).

A Sala de Aula Invertida (Flipped Classroom) é outra abordagem que modifica a estrutura tradicional da sala de aula, disponibilizando aos estudantes o acesso antecipado ao conteúdo por meio de materiais, geralmente, recursos digitais como

vídeos, textos ou apresentações online, antes das aulas presenciais, propondo que eles explorem os conteúdos de forma independente, geralmente fora do tempo e espaço em classe, deixando os momentos na escola para tirar dúvidas, explorar aplicações práticas, debater conceitos e realizar atividades colaborativas. Assim temos configurada a inversão, pois os conteúdos que geralmente são ministrados na escola, passam a serem responsabilidade das atividades extras-classe e as atividades de exercícios e reflexões que costumam ser designados como tarefas, serão acompanhadas pelo professor em sala (BERGMANN; SAMS, 2016).

A Sala de Aula Invertida tem se beneficiado do avanço das tecnologias educacionais, que facilitam o acesso a recursos digitais e permitem a criação de materiais interativos e personalizados. Essa metodologia também possibilita uma maior flexibilidade na organização do tempo de aprendizagem, permitindo que os estudantes estabeleçam seus próprios horários de estudo fora do ambiente escolar. Embora tenha sido amplamente adotada no ensino superior, ela também tem sido implementada em diferentes níveis de ensino, incluindo o ensino básico e médio. Seu objetivo é promover uma aprendizagem mais significativa, engajadora e personalizada, adequando-se às necessidades e características individuais dos estudantes. Contudo, gera problemas para implementação na rede pública e em comunidades carentes, por dificuldade de acesso a equipamentos adequados, tanto na unidade de ensino, quanto nas residências (SANTOS; TEZANI, 2018).

A Aprendizagem entre Pares (Peer Learning), por sua vez, enfatiza a aprendizagem colaborativa, permitindo que os estudantes aprendam uns com os outros em uma estrutura horizontal, na qual o conhecimento é compartilhado e construído coletivamente (TOMANIK, 2010). Essa abordagem envolve a organização dos alunos em pares ou pequenos grupos, nos quais eles se tornam responsáveis por ensinar e aprender uns com os outros. Nesse contexto, os estudantes têm a oportunidade de compartilhar suas perspectivas, trocar experiências, debater ideias e se ajudar mutuamente na compreensão dos conteúdos. Eles assumem papéis ativos tanto como instrutores, ao explicar conceitos e fornecer apoio aos colegas, quanto como aprendizes, ao receber informações e esclarecer dúvidas.

Essa abordagem é fundamentada na teoria sociocultural de Lev Vygotsky, que enfatiza a importância da interação social na construção do conhecimento.

Segundo Vygotsky, a aprendizagem ocorre por meio da interação entre os indivíduos e o meio social, e o desenvolvimento cognitivo é impulsionado pelas interações e mediações sociais (SILVA, 2021).

A instrução por pares tem sido amplamente utilizada em diferentes contextos educacionais, desde o ensino básico até o ensino superior, demonstrando benefícios significativos para o engajamento dos alunos, a compreensão dos conteúdos e o desenvolvimento de habilidades de comunicação e colaboração.

A Gamificação é uma abordagem que incorpora elementos de jogos na educação para aumentar o engajamento do aluno e a motivação para aprender. A gamificação, de acordo com Zichermann e Cunningham (2011), pode ser entendida como o uso de mecânicas de jogo em contextos não-jogo. Nesse sentido, esta metodologia tem sido utilizada para tornar o processo de aprendizagem mais lúdico e interessante, proporcionando um ambiente em que os alunos podem experimentar, errar e aprender de uma maneira mais descontraída e divertida.

Ao incorporar elementos de jogos, como desafios, recompensas, rankings e narrativas, a Gamificação busca estimular o interesse dos alunos, promover a autonomia, favorecer a tomada de decisões e desenvolver habilidades cognitivas e socioemocionais. Os estudantes são incentivados a resolver problemas, alcançar objetivos, superar obstáculos e colaborar com os colegas, enquanto exploram os conteúdos curriculares. O jogar cria um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, no qual os alunos são protagonistas de sua própria jornada educacional, através de desafios progressivamente mais complexos.

Essa abordagem é fundamentada nas teorias da psicologia e do design de jogos. Teorias como a teoria do fluxo, proposta por Mihaly Csikszentmihalyi (2014)<sup>8</sup>, argumentam que os jogos proporcionam um estado de imersão e concentração profunda, no qual os jogadores se sentem motivados e desafiados, resultando em uma experiência altamente satisfatória. Além disso, o design de jogos enfatiza a importância de oferecer feedback imediato, recompensas e metas claras para manter o engajamento e a motivação dos jogadores.

A Gamificação tem sido amplamente adotada em diferentes áreas da educação, desde a educação básica até a formação profissional. Através de plataformas digitais, aplicativos ou mesmo estratégias analógicas, os educadores

---

<sup>8</sup> Traduzido por Marina Gomes.

podem criar experiências gamificadas que se adequem aos objetivos e conteúdos específicos de cada disciplina, incentivando os estudantes a aprender de maneira mais ativa, participativa e prazerosa.

A Autorregulação da Aprendizagem (já comentada nas ABP e PBL) é uma Metodologia Ativa que se concentra na capacidade de controlar e regular seu próprio processo de aprendizagem. Conforme postulado por Zimmerman (2002), envolve a ativa participação dos alunos no planejamento, monitoramento e avaliação de seu próprio progresso de aprendizagem, incentivando a autonomia, a responsabilidade, a reflexão, a metacognição e a aprendizagem ao longo da vida. Nessa abordagem, os alunos são encorajados a monitorar, regular e adaptar suas estratégias de estudo, metas de aprendizagem e processos cognitivos para alcançar melhores resultados. Segundo Zimmerman (2002), os estudantes autorregulados possuem uma maior consciência de suas habilidades, metas claras, estratégias eficazes de estudo, automonitoramento e autorreflexão constantes.

A autorregulação da aprendizagem engloba diferentes aspectos, como o estabelecimento de metas de curto e longo prazo, o planejamento do estudo, a seleção adequada de estratégias de aprendizagem, o monitoramento do progresso, a autorreflexão e a adaptação das estratégias conforme necessário. Essa abordagem não apenas auxilia os alunos a se tornarem melhores aprendizes, mas também desenvolve habilidades essenciais para o mundo além da sala de aula, como a capacidade de se organizar, estabelecer prioridades, gerenciar o tempo e se adaptar a diferentes contextos de aprendizagem.

Os Grupos de Aprendizagem podem tomar várias formas, incluindo grupos reflexivos, interdisciplinares, de tutoria ou de facilitação. Em todas estas configurações, o foco está em promover a aprendizagem através da interação social, conforme defendido por Vygotsky (REGO, 1995). Os grupos de aprendizagem podem estimular a troca de ideias, a colaboração, o respeito à diversidade, a liderança, a escuta ativa, o pensamento crítico e a construção coletiva do conhecimento.

Os grupos reflexivos são formados por estudantes que compartilham suas experiências, ideias e reflexões sobre um determinado tema ou problema. Eles são incentivados a expressar suas opiniões, ouvir as perspectivas dos colegas e construir conhecimento de forma conjunta. Essa dinâmica proporciona um ambiente

de aprendizagem enriquecedor, no qual os estudantes podem expandir suas visões, confrontar diferentes pontos de vista e desenvolver habilidades de pensamento crítico.

Já os grupos interdisciplinares reúnem alunos de diferentes áreas do conhecimento para abordar um problema ou projeto complexo. Essa abordagem permite que os estudantes explorem diversas perspectivas, integrem conhecimentos e habilidades de diferentes disciplinas e encontrem soluções mais abrangentes e inovadoras. Os grupos interdisciplinares estimulam a colaboração, o diálogo e a cooperação, promovendo uma aprendizagem mais contextualizada e conectada com a realidade.

Os grupos de tutoria ou de facilitação têm como objetivo fornecer suporte e orientação aos estudantes durante o processo de aprendizagem. Um tutor ou facilitador é designado para acompanhar e auxiliar os alunos, fornecendo orientações, esclarecendo dúvidas e estimulando a reflexão crítica. Essa abordagem valoriza a relação individualizada entre o tutor e os estudantes, promovendo uma aprendizagem mais personalizada e adaptada às necessidades de cada aluno.

Esses grupos são fundamentados nas teorias socioculturais de aprendizagem, que destacam a importância da interação social e do diálogo como mediadores do processo de construção do conhecimento. Ao compartilhar experiências, debater ideias e trabalhar em conjunto, os estudantes têm a oportunidade de desenvolver habilidades sociais, de comunicação e de trabalho em equipe, ao mesmo tempo em que ampliam sua compreensão dos conteúdos estudados.

As dramatizações e o RPG (Role-playing game) são estratégias que podem ser utilizadas como Metodologias Ativas da aprendizagem, oferecendo aos estudantes a oportunidade de vivenciar situações reais ou simuladas de forma ativa e engajada (GROHS; GROHS, 2019). As dramatizações envolvem a representação de papéis ou personagens em uma determinada situação ou contexto. Os estudantes são desafiados a assumir diferentes papéis e interagir uns com os outros, criando diálogos, expressando emoções e agindo de acordo com as circunstâncias. Essa atividade promove a empatia, a criatividade, a expressão oral e corporal, além de incentivar a compreensão profunda do conteúdo abordado.

Por meio das dramatizações, os estudantes podem explorar diferentes perspectivas, analisar dilemas éticos, simular entrevistas, resolver problemas complexos, entre outras situações. Essa abordagem permite que eles apliquem os conceitos e conhecimentos aprendidos em contextos autênticos, desenvolvendo habilidades cognitivas, emocionais e sociais de forma integrada.

O RPG, por sua vez, é um jogo no qual os participantes assumem papéis e desempenham tarefas específicas em um ambiente fictício. Os jogadores criam personagens, estabelecem metas, tomam decisões e enfrentam desafios dentro do contexto do jogo. Essa abordagem possibilita a imersão em uma narrativa e a resolução de problemas de forma interativa.

No RPG educacional, os estudantes podem explorar cenários relacionados aos conteúdos estudados, resolver enigmas, enfrentar desafios e tomar decisões que afetam o desenvolvimento da história. Isso permite a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos, estimulando o pensamento crítico, a tomada de decisões, a colaboração e a resolução de problemas de forma criativa.

Essas estratégias também contribuem para a criação de um ambiente de aprendizagem mais lúdico e motivador, promovendo a participação ativa, o engajamento e a construção de conexões mais profundas com os conteúdos estudados.

Estas são apenas algumas das diversas Metodologias Ativas que estão sendo utilizadas em diferentes níveis e contextos educacionais, proporcionando uma abordagem mais participativa, dinâmica e significativa para o ensino e aprendizagem. Paiva, Parente, Brandão e Queiroz, em sua Revisão Integrativa, constataram “que ainda é tímido o uso das metodologias ativas na Educação Básica e na Formação Técnica. Em apenas 2 dos 10 artigos selecionados o cenário de uso das metodologias ativas de ensino-aprendizagem não fazia parte da Educação Superior” (2017, p. 147). E ainda listaram as seguintes metodologias nas obras selecionadas: Aprendizagem baseada em problemas; Pedagogia da problematização; Problematização: Arco de Margueret; Estudos de caso; Grupos reflexivos e grupos interdisciplinares / Grupos de tutoria e grupos de facilitação; Exercícios em grupo; Seminários; Relato crítico de experiência; Mesas-redondas; Socialização; Plenárias; Exposições dialogadas; Debates temáticos; Leitura comentada; Oficinas; Apresentação de filmes; Interpretações musicais;

Dramatizações; Dinâmicas lúdico-pedagógicas; Portfólio; Avaliação oral (autoavaliação, do grupo, dos professores e do ciclo).

### **1.3 Metodologia Ágil e Tecnologias de Aprendizagem Emergente**

A metodologia ágil e o uso de tecnologias emergentes estão se tornando cada vez mais relevantes no contexto da aprendizagem ativa. A metodologia ágil, originalmente desenvolvida para o desenvolvimento de software, tem sido adaptada e aplicada com sucesso em diferentes áreas, incluindo a educação. Juntamente com as tecnologias emergentes, como a realidade virtual, a inteligência artificial e a aprendizagem móvel, essas abordagens têm o potencial de transformar a forma como os alunos aprendem e os professores ensinam.

A metodologia ágil, segundo Montalvão Jr. (2019), é caracterizada pela flexibilidade, colaboração, iteração e adaptação contínua, com ênfase no aprendizado prático e na resolução de problemas reais. Ao aplicar a metodologia ágil na educação, os professores podem criar ambientes de aprendizagem dinâmicos, nos quais os alunos são encorajados a definir metas, tomar decisões, trabalhar em equipe e refletir sobre seu próprio progresso. Essa abordagem promove a autonomia, a responsabilidade e a aprendizagem autêntica dos alunos.

Além disso, o uso de tecnologias de aprendizagem emergentes, como a realidade virtual (RV), oferece oportunidades para a criação de experiências imersivas e interativas. A RV permite que os alunos se envolvam em simulações, explorações e experimentos que não seriam possíveis no mundo real, proporcionando um ambiente seguro e envolvente para o aprendizado (MONTALVÃO JÚNIOR, 2019). Por meio da RV, os alunos podem explorar conceitos abstratos de forma concreta, estimulando a compreensão profunda e a aplicação prática do conhecimento.

A inteligência artificial (IA) também desempenha um papel importante na aprendizagem ativa, permitindo a personalização e a adaptação do processo de ensino e aprendizagem de acordo com as necessidades individuais dos alunos. A IA pode fornecer feedback imediato, sugerir recursos e atividades personalizadas, e identificar áreas de dificuldade para intervenção pedagógica direcionada (SANTOS,

2019). Essa abordagem personalizada fortalece a motivação, a autoeficácia e o engajamento dos alunos na aprendizagem.

A aprendizagem móvel também tem sido cada vez mais explorada como uma tecnologia emergente que facilita a aprendizagem ativa. Por meio de dispositivos móveis, como smartphones e tablets, os alunos têm acesso a uma ampla gama de recursos educacionais, comunidades de aprendizagem online e ferramentas de colaboração em tempo real. Essa abordagem permite a aprendizagem em qualquer lugar e a qualquer momento, incentivando a pesquisa independente, a comunicação eficaz e o compartilhamento de conhecimento entre os alunos (FIGUEREDO; VILLAMIZAR, 2015).

Em suma, a combinação da metodologia ágil com as tecnologias de aprendizagem emergente representa uma abordagem promissora para a promoção da aprendizagem ativa. Essas abordagens proporcionam um ambiente flexível, colaborativo, adaptável e personalizado, no qual os alunos podem se engajar de forma significativa e construir conhecimento de maneira autônoma. Ao adotar a metodologia ágil, os professores se tornam facilitadores do processo de aprendizagem, promovendo a autonomia dos alunos e encorajando a reflexão crítica e a resolução de problemas. As tecnologias de aprendizagem emergente, por sua vez, potencializam a experiência educacional, oferecendo recursos imersivos, personalizados e móveis que ampliam as possibilidades de exploração e interação dos alunos (MONTALVÃO JÚNIOR, 2019).

No entanto, é importante destacar que a adoção dessas abordagens requer uma cuidadosa reflexão sobre a integração das tecnologias e a seleção de estratégias pedagógicas adequadas. Os professores devem ser capacitados para utilizar efetivamente as tecnologias emergentes, compreendendo seus potenciais e limitações, e integrando-as de forma intencional e alinhada aos objetivos educacionais. Além disso, é fundamental considerar questões relacionadas à acessibilidade, infraestrutura tecnológica, privacidade e segurança dos alunos ao implementar essas abordagens (FIGUEREDO; VILLAMIZAR, 2015). Neste sentido temos que pensar:

Importa salientar que, assim como ocorre com as teorias, a escolha por uma metodologia por si só não seria a solução, posto que não seja garantia de eficácia, não transforma o mundo ou mesmo a educação. Convém ilustrar essa importante constatação com um exemplo: o trabalho com mapas

conceituais é considerado um método ativo, já que os alunos, muito provavelmente em grupos, são os agentes principais e agirão autonomamente na sua elaboração. Contudo, se o trabalho com o mapa não tiver um objetivo claro por parte do professor, e este não provocar os alunos levando em conta tal objetivo, o método ativo pode ser questionado. Acredita-se, portanto, que, para produzir os resultados pretendidos, se faz necessário, ao docente, compreender a metodologia utilizada de tal forma que sua escolha traduza uma concepção clara daquilo que intenciona obter como resultado (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017, p. 285).

No panorama educacional atual, a combinação da metodologia ágil com as tecnologias de aprendizagem emergente apresenta um horizonte promissor para a educação. Essas abordagens têm o potencial de transformar a sala de aula em um ambiente dinâmico, envolvente e personalizado, que estimula a curiosidade, a criatividade, a colaboração e o pensamento crítico dos alunos. No entanto, é necessário um investimento contínuo em pesquisa, formação de professores e desenvolvimento de recursos educacionais para explorar plenamente o potencial dessas abordagens no contexto da educação profissional e tecnológica.

#### **1.4 Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) como Método Ativo**

A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), tal como definida por Markham, Larmer e Ravitz (2003), é uma metodologia ativa que coloca os estudantes no centro do processo de aprendizagem através da execução de projetos que requerem a aplicação de conceitos e habilidades de diversas áreas do conhecimento para solucionar um problema ou atender a uma necessidade real. A ABP parte do princípio de que a aprendizagem se torna mais efetiva quando o estudante se vê diante de desafios autênticos que demandam a mobilização e a articulação de diferentes saberes (MARKHAM; LARMER; RAVITZ, 2003).

Este modelo pedagógico, que coloca o estudante no papel de protagonista de sua aprendizagem, está alinhado com a visão educacional defendida por Teixeira (1956) e Freire (1987), e possui uma relevância especial no contexto da Educação Profissional e Tecnológica. Afinal, este nível de ensino tem por finalidade a formação de profissionais capacitados para atuar no mundo do trabalho, o que implica, necessariamente, o desenvolvimento de habilidades práticas, a tomada de decisões fundamentada em conhecimentos teóricos e a capacidade de lidar com problemas complexos (TEIXEIRA, 1956; FREIRE, 1987; FRANCO, 2005).

A implementação da ABP em ambientes de ensino e aprendizagem envolve uma série de etapas que começam com a definição de um problema ou desafio autêntico que será o foco do projeto. A partir daí, os estudantes trabalham em equipes, realizando pesquisas, propondo soluções, implementando e testando suas ideias, e, finalmente, apresentando os resultados de seu trabalho (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

Neste processo, o professor deixa de ser o detentor e transmissor do conhecimento para se tornar um facilitador que orienta, apoia e estimula os estudantes em sua jornada de aprendizagem. Em vez de aulas expositivas, o professor proporciona orientações, feedbacks, recursos e ambiente que estimulam a pesquisa, a experimentação, a reflexão e a colaboração entre os estudantes (BACICH; MORAN, 2018).

A ABP, portanto, constitui um potente instrumento pedagógico para a promoção de uma educação que favorece a formação integral, crítica e ativa dos estudantes, estando em plena sintonia com os princípios e os objetivos da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil.

### **1. 5 Princípios e Etapas da Aprendizagem Baseada em Projetos**

A ABP é estruturada em torno de uma série de princípios que são fundamentais para garantir que o processo de aprendizagem seja significativo, integrado e orientado para a ação. Estes princípios, como apontado por Markham, Larmer e Ravitz (2003), refletem as características essenciais de uma educação que valoriza a participação ativa do estudante, a relevância do conhecimento e a sua aplicação prática.

O primeiro princípio da ABP é a centralidade do estudante. Este princípio reconhece o estudante como o protagonista de sua aprendizagem, responsável por definir metas, fazer perguntas, buscar respostas, tomar decisões, colaborar com outros e avaliar seu próprio progresso. Nesse sentido, a ABP se alinha com a perspectiva pedagógica de Paulo Freire (1987), que enfatiza a importância do diálogo e da participação ativa do estudante no processo de aprendizagem.

O segundo princípio é a autenticidade do projeto. A ABP exige que os projetos estejam conectados à vida real dos estudantes e sejam relevantes para

suas comunidades e contextos culturais. Isso garante que o conhecimento adquirido tenha aplicação prática e valor social, indo ao encontro da visão de Anísio Teixeira (1956) sobre a necessidade de uma educação que esteja engajada com a realidade social e possa contribuir para a transformação da sociedade.

O terceiro princípio é a interdisciplinaridade. A ABP promove a integração de diferentes áreas do conhecimento, incentivando o estudante a aplicar uma variedade de conceitos, métodos e habilidades para resolver problemas complexos. Esta abordagem reflete a complexidade e a interconexão do mundo real e prepara o estudante para uma atuação profissional que exigirá uma compreensão ampla e integrada da realidade (VASCONCELLOS, 2019).

As etapas comuns no processo de ABP, inspiradas em Gomes (2011) são:

- a) Identificação do projeto: Nesta etapa, os alunos são introduzidos ao projeto e ao tema central. Eles têm a oportunidade de entender o propósito do projeto, a relevância e as metas a serem alcançadas. Essa fase inicial envolve a criação de um contexto significativo para o projeto e a motivação dos alunos para se envolverem com o tema.
- b) Formulação de perguntas e investigação: Os alunos são encorajados a formular perguntas de pesquisa relacionadas ao tema do projeto. Essas perguntas orientam sua investigação e direcionam o processo de busca por informações e recursos relevantes. Os alunos podem realizar pesquisas, entrevistar especialistas, visitar locais relevantes ou coletar dados para obter informações que ajudem a responder às suas perguntas.
- c) Planejamento: Nesta etapa, os alunos elaboram um plano para o projeto, definindo as tarefas, os recursos necessários, os prazos e as responsabilidades de cada membro da equipe. Eles organizam o trabalho de forma estratégica, dividindo as tarefas e estabelecendo metas de curto e longo prazo.
- d) Coleta e análise de dados: Os alunos coletam e analisam informações relevantes para o projeto. Eles podem conduzir experimentos, realizar pesquisas, analisar dados quantitativos ou qualitativos e sintetizar as informações obtidas. Essa etapa envolve a aplicação de habilidades de pesquisa, análise crítica e interpretação de dados.

- e) Desenvolvimento do produto ou solução: Com base nas informações coletadas e analisadas, os alunos desenvolvem o produto final ou a solução para o problema proposto. Isso pode envolver a criação de um artefato físico, a produção de um relatório, a elaboração de uma apresentação ou qualquer outra forma de demonstrar o resultado do projeto.
- f) Revisão e refinamento: Os alunos revisam e refinam seu trabalho, buscando melhorias e ajustes. Eles refletem sobre seu processo de aprendizagem, identificam pontos fortes e áreas que precisam ser aprimoradas. Essa etapa promove a autorreflexão e o aprimoramento contínuo.
- g) Apresentação: Os alunos apresentam seus produtos ou soluções aos colegas de classe, professores ou a um público mais amplo. Eles compartilham seus aprendizados, explicam o processo pelo qual passaram e destacam os resultados alcançados. A apresentação final pode ocorrer por meio de apresentações orais, exposições visuais, demonstrações práticas ou qualquer outro formato adequado.
- h) Avaliação: Por fim, a etapa de avaliação ocorre para avaliar o processo de aprendizagem dos alunos e os resultados do projeto.

## **1.6 Aprendizagem Baseada Em Projetos: uma proposta inovadora para a Educação Profissional e Tecnológica**

A ABP surge como uma proposta pedagógica alinhada com os princípios e as demandas da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no contexto contemporâneo. Como ressaltam Bacich e Moran (2018), a ABP promove uma educação mais ativa, integrada, significativa, reflexiva e socialmente engajada, em sintonia com as competências necessárias para a vida, o trabalho e a cidadania no século XXI.

Na ABP, o processo de aprendizagem é organizado em torno de projetos, que são atividades complexas, contextualizadas, interdisciplinares, colaborativas e orientadas para a produção de um produto, uma solução ou uma resposta a uma questão relevante (MARKHAM; LARMER; RAVITZ, 2003). Estes projetos são planejados e desenvolvidos pelos estudantes, com a orientação do professor, e

podem envolver a interação com diferentes atores e recursos da escola e da comunidade.

A ABP tem suas raízes no movimento de Educação Progressiva do século XX, que defendia uma educação centrada no estudante, na experiência, na ação, na resolução de problemas e na cidadania (DEWEY, 1979; KILPATRICK, 1929). No Brasil, a ABP encontra ressonâncias com as propostas de educação omnilateral e integrada de Anísio Teixeira (1956) e de Paulo Freire (1987), que valorizavam a autonomia, a participação, a contextualização e a transformação social.

A implementação da ABP na EPT implica em uma redefinição dos papéis dos professores e dos estudantes, do espaço e do tempo escolar, do currículo, da avaliação e das relações com a comunidade. Esta redefinição se conecta com as tendências atuais de flexibilização, personalização, digitalização e responsabilidade social da educação (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

Neste contexto, o próximo tópico aprofundará os benefícios e desafios da implementação da ABP na EPT.

### **1.7 Benefícios da Aprendizagem Baseada em Projetos**

A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) traz uma série de benefícios significativos para a educação, particularmente no contexto da Educação Profissional e Tecnológica. Estes benefícios são evidentes tanto ao nível do processo de aprendizagem dos estudantes como em relação à sua preparação para a atuação no mundo do trabalho e para a participação ativa na sociedade (MARKHAM; LARMER; RAVITZ, 2003).

Um dos principais benefícios da ABP é que ela promove uma aprendizagem mais profunda e integrada. Ao trabalhar com projetos, os estudantes têm a oportunidade de explorar questões complexas e reais, aplicar diferentes conceitos e técnicas, e construir conexões entre diferentes áreas do conhecimento. Esta abordagem contribui para a formação de um pensamento crítico e criativo, que é fundamental para a resolução de problemas e para a inovação (BACICH; MORAN, 2018; BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

Outro benefício da ABP é que ela estimula a autonomia e a responsabilidade dos estudantes. Como protagonistas de seu processo de aprendizagem, os

estudantes assumem a responsabilidade de definir metas, fazer perguntas, buscar respostas, tomar decisões e avaliar seu progresso. Esta experiência fortalece a autoconfiança, a iniciativa, a capacidade de planejamento e de gestão, que são competências valorizadas no mundo do trabalho (FRANCO, 2005).

A ABP também contribui para o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais, como a colaboração, a comunicação, a empatia e a resiliência. Ao trabalhar em equipe, os estudantes aprendem a escutar, a expressar suas ideias, a negociar, a lidar com conflitos, a se adaptar a situações imprevistas. Estas habilidades são essenciais para a vida em sociedade e para a atuação profissional (VASCONCELLOS, 2019; BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

Por fim, a ABP favorece a conexão entre a escola e a comunidade, na medida que os projetos podem envolver a resolução de problemas locais, a interação com diferentes atores sociais, e a contribuição para o bem-estar e o desenvolvimento da comunidade. Este engajamento social dos estudantes reforça o seu sentido de pertença, de responsabilidade e de cidadania, conforme defendido por Freire (1987).

### **1.8 Desafios da Implementação da Aprendizagem Baseada em Projetos**

A implementação da ABP não é isenta de desafios, muitos dos quais se relacionam a mudanças significativas na cultura e nas práticas pedagógicas da escola (MARKHAM; LARMER; RAVITZ, 2003).

Um dos desafios é a necessidade de uma formação docente adequada. A ABP requer que o professor assuma um novo papel, como facilitador do processo de aprendizagem, em vez de transmissor do conhecimento. Este papel implica em competências como a capacidade de planejar e gerenciar projetos, de orientar a pesquisa dos estudantes, de promover a colaboração, a criatividade e a reflexão crítica, e de avaliar o progresso dos estudantes de maneira formativa e autêntica (BACICH; MORAN, 2018; BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015). Neste sentido, o professor se torna, conforme Freire (1987), um “educador-educando”, que aprende no processo de ensinar.

Outro desafio é a resistência à mudança. A implementação da ABP implica em uma reconfiguração do espaço e do tempo escolar, em uma flexibilização do currículo, em uma valorização da aprendizagem ativa e autônoma dos estudantes,

em uma abertura da escola para a comunidade. Estas mudanças podem encontrar resistência por parte de professores, estudantes e pais que estão acostumados com as práticas tradicionais de ensino (VASCONCELLOS, 2019).

Além disso, a ABP requer recursos e infraestruturas adequadas. Os projetos podem demandar materiais, equipamentos, tecnologias, espaços físicos, parcerias externas. A falta destes recursos pode limitar as possibilidades de realização dos projetos e a qualidade da aprendizagem dos estudantes (BACICH; MORAN, 2018; BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

Apesar destes desafios, a implementação da ABP é uma oportunidade para promover uma educação mais significativa, integrada e engajada com a realidade dos estudantes e da sociedade. Esta educação, conforme defendido por Anísio Teixeira (1956), é fundamental para a formação de cidadãos críticos, criativos, autônomos e comprometidos com o bem-estar e o desenvolvimento da comunidade.

Para adaptar os alunos à metodologia ativa da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), é importante considerar algumas estratégias e práticas que podem ajudar a facilitar a transição para esse modelo de ensino. Aqui estão algumas sugestões:

**Explique a metodologia:** No início do processo, explique aos alunos o que é a ABP e como ela difere das abordagens tradicionais de ensino. Discuta os objetivos da ABP, destacando a importância da aprendizagem ativa, do trabalho em equipe e da aplicação prática dos conhecimentos. Certifique-se de que os alunos compreendam os benefícios da ABP em termos de desenvolvimento de habilidades e relevância para situações reais.

**Estabeleça expectativas claras:** Defina expectativas claras em relação ao processo de ABP, incluindo os papéis e responsabilidades dos alunos. Explique que eles serão responsáveis pela condução do projeto, pela busca de informações, pela colaboração em grupo e pela apresentação dos resultados. Certifique-se de que os alunos entendam a importância de sua participação ativa e de como suas contribuições individuais impactarão o sucesso geral do projeto.

**Fomente a motivação intrínseca:** Ajude os alunos a se sentirem motivados intrinsecamente para se envolverem na ABP. Mostre como o projeto está relacionado a seus interesses pessoais, metas de aprendizagem ou aspirações futuras. Permita que eles escolham projetos que sejam significativos para eles,

dentro dos limites do currículo, para aumentar o engajamento e a motivação ao longo do processo.

**Desenvolva habilidades de trabalho em equipe:** Como a ABP envolve trabalho em grupo, é essencial desenvolver habilidades de colaboração e comunicação. Realize atividades que promovam a construção de relacionamentos positivos, a resolução de conflitos e a distribuição equitativa de tarefas dentro das equipes. Incentive os alunos a se responsabilizarem por suas contribuições individuais e a trabalharem de forma cooperativa em direção aos objetivos do projeto.

**Ofereça suporte e orientação:** Durante todo o processo, forneça suporte e orientação aos alunos. Esteja disponível para responder a perguntas, fornecer feedback construtivo e ajudar a superar desafios. Oriente os alunos na busca por recursos, na organização do trabalho e na aplicação de estratégias de resolução de problemas. Lembre-se de que os alunos podem precisar de diferentes níveis de suporte, dependendo de suas habilidades e experiências anteriores.

**Promova a reflexão e a metacognição:** Incentive os alunos a refletir sobre seu próprio processo de aprendizagem durante a ABP. Estimule a metacognição, incentivando-os a pensar sobre suas estratégias de pesquisa, tomada de decisões, resolução de problemas e colaboração em grupo. Peça-lhes para avaliar seu progresso, identificar áreas que precisam ser aprimoradas e estabelecer metas de desenvolvimento pessoal.

**Avalie de forma autêntica:** Utilize critérios de avaliação autênticos que estejam alinhados aos objetivos do projeto e às habilidades desenvolvidas pela ABP.

## **CAPÍTULO II**

### **METODOLOGIA DOS PROJETOS DE ENSINO**

Os processos de ensino e aprendizagem, correspondem a situações, em que o educando percebe-se como agente de transformação social, no qual sua trajetória faz sentido no âmbito do processo. Para isso, o trajeto educacional necessita de elaboração de um projeto. A educação como um todo, permite a elaboração de diferentes perspectivas metodológicas e entre várias possibilidades. Para Curso Técnico em Mineração Integrado ao Ensino Médio, definimos uma das metodologias ativas como caminho de desenvolvimento da nossa abordagem. A Aprendizagem Baseada em Projeto permeia construir vínculo com o processo de pesquisa, consolidação de habilidades e competências, como previsto na Base Nacional Comum Curricular.

Construir processo de conhecimento por meio de perspectiva de uma aprendizagem aberta, utilizando métodos e técnicas, que deverão ajudar na consciência da aprendizagem, descentraliza o aspecto do ensino e não permite aos atores sociais o papel de atores principais do processo educativo. A Aprendizagem Baseada em Projetos permite ao educando e educador, a concepção de ensinamentos intersubjetivos que se estabelecem no conhecimento incorporado por redes de relações. Assim, nas metodologias ativas e, principalmente, na Aprendizagem Baseada em Projetos, o ensino está evidenciado na desconstrução de estruturas tradicionais.

O desenvolvimento de competências cognitivas, pessoais e sociais exige certo grau de proatividade e colaboração por parte dos estudantes e o uso de metodologias ativas, como a Aprendizagem Baseada em Projetos priorizam o maior envolvimento dos alunos com o conteúdo. Uma educação que deseja formar jovens atuantes e cidadãos ativos deve procurar adotar metodologias em que os estudantes estejam envolvidos em atividades que os propiciem a tomada de decisões, a realização de avaliações e a busca de resultados provenientes de seus próprios esforços. Trata-se de abandonar a educação bancária, envolvendo e motivando o estudante, focando nele o processo de aprendizagem. O papel do professor passa a apresentar um caráter de mediação e orientação, onde orienta a classe, o grupo e

cada aluno. É um professor cuidador, que cuida de cada um, dá apoio, acolhe, estimula, valoriza, orienta e inspira. (MORÁN, 2015)

Através da prática docente no curso profissionalizante em mineração percebe-se a existência de um modelo de educação que muitas vezes prioriza de maneira excessiva as aulas expositivas que, quando utilizadas como única metodologia, se tornam previsíveis, com poucas atividades que estimulam os alunos. A Aprendizagem Baseada em Projetos é flexível, podendo acontecer em modelos mais abertos, de construção participativa ou em modelos mais roteirizados, com preparação prévia, porém ambos devem ser focados no envolvimento e participação do estudante. É importante que os projetos combinem tempos individuais e tempos colaborativos, projetos pessoais e projetos em grupo. O ensino por meio de projetos pode apresentar uma “contraposição à aprendizagem do tipo verbal, retórica, livresca, de ênfase teórica e descontextualizada.” (Barbosa, Moura, 2014, p.4). É necessário pensar no que se vai fazer, fazer o que se pensou, pensar no que foi feito. A aplicação dos projetos de ensino busca a prática de uma atitude consciente diante da realidade que se quer modificar;

O esboço dos projetos apresentados a seguir, apesar de tratarem de diferentes temáticas, apresentam objetivos em comum, que são eles: estimular a participação ativa dos estudantes através da execução de ações como leituras e pesquisas; possibilitar discussão ampla sobre os temas propostos sem temor dos diferentes pontos de vista, através de diálogos estruturados em momentos de sensibilização; abrir janelas para o mundo, contextualizando a atividade de mineração com a sociedade e a história; desenvolver sistematicamente o pensamento; fortalecer o vínculo com a instituição, a comunidade, o país, com seus familiares colegas e professores; buscar a interdisciplinaridade, envolvendo o conteúdo formativo profissional com a totalidade do processo educativos.

A metodologia de desenvolvimento também é comum. Pretende-se promover um momento inicial de sensibilização com um texto introdutório que tratará da temática em que o projeto está inserido. Logo após, um texto que unirá a temática e o contexto do conteúdo científico estruturado com que se relaciona o projeto. Este texto deve explicar esta conexão de forma clara e abrangente. Sequencialmente, pretende-se trazer a tona questões atuais relacionados a temática e ao conteúdo científico, através da apresentação de atualidades relacionadas ao assunto

abordado. Os textos integrantes dos projetos de ensino devem proporcionar um momento de sensibilização e diálogo para posteriormente motivar e inspirar os estudantes a construir suas próprias produções. Como proposição de produção final, acredita-se que a escolha fica a cargo do orientador da atividade, mas é importante que cada etapa seja valorizada e a apresentação dos resultados aconteça em ambiente físico ou virtual, visível para além do grupo e da classe.

Apresentamos nos próximos capítulos, duas possibilidades de ensino, que permite aos educados terem conhecimento sobre o processo de pautado na formação do estado de Minas Gerais e na identidade mineira, no qual o ator social histórico, que está envolvido no processo de ensino e aprendizagem, poderá construir através da pesquisa, conhecimento sobre “Caminhos da Estrada Real”, que serviu de escoamento no período de acessão aurífera, assim como, serviu de escoamento de produtos de consumo, no declínio do ciclo do ouro.

Na segunda parte, apresentamos “Ocupação De Minas Gerais”, utilizando de olhares da historiografia e os relatos de viajantes, na relação de intencionalidade do processo de ensino, em que o educando deverá perceber os âmbitos do modelo capitalistas, pelo qual os períodos de exploração econômica, deram lugar a formação do dinamismo populacional na região das Minas.

Ao final, apresentamos duas possibilidades de ensino, em que o educador poderá explorar o conteúdo de forma interdisciplinar, fazendo uso de metodologias ativas, em que a Aprendizagem Baseada em Projetos permite. Logo, o conteúdo aqui apresentado, corresponde a apresentação do conteúdo a ser explorado em sala de aula e os possíveis caminhos, no qual o processo educativo, permitirá construir o conhecimento.

### CAPÍTULO III

#### OS CAMINHOS DA ESTRADA REAL: A EXTRAÇÃO, BENEFICIAMENTO E TRANSPORTE DO OURO DE ALUVIÃO

A descoberta de grandes jazidas auríferas nas regiões das Minas Gerais, como as encontradas nas cidades de Ouro Preto, Mariana e Sabará, desencadeou uma verdadeira corrida do ouro. A notícia da descoberta do ouro seguindo-se rapidamente atraiu uma grande quantidade de aventureiros, mineradores e pessoas em busca de riquezas.

A geografia da região desempenhou um papel importante na exploração do ouro. As montanhas, vales e rios da região das Minas Gerais ofereciam condições aceitas para a formação de depósitos auríferos. A topografia acidentada também influenciou na forma como as minas foram exploradas, com a abertura de minas subterrâneas e a utilização de técnicas específicas para a herança do ouro.

Idade do ouro, como ficou conhecida o período de exploração deste recurso, representa uma gama de ações decorrente da descoberta do Ouro na região das minas Gerais, ainda no século XVII. Os primeiros objetivos dos portugueses no processo de colonização e ocupação do território fica marcado na exploração e busca de metais preciosos, em uma tentativa de alcançar os mesmos feitos da coroa espanhola, na ocupação e exploração da América espanhola. Segundo Sergio Buarque de Holanda (2000), o conhecimento indígena sobre o território e as crenças em lugares repletos de ouro, fizeram com que os portugueses, em sua maioria marcada pelos bandeirantes paulistas, buscassem esse mineral no interior da colônia.

Charles Boxer (2000) reconhece o período de organização social e econômico, que marca as mudanças no território brasileiro como a “Idade do Ouro”<sup>9</sup>. Essa denominação representa o cenário de exploração aurífero do século XVIII, em que marca também, o crescimento econômico e a complexidade social, aos quais os

---

<sup>9</sup> O livro "A idade do ouro do Brasil – dores do crescimento de uma sociedade colonial", escrito por Charles Ralph Boxer, é uma obra importante que aborda o período do Brasil colonial, mais especificamente do limiar do século XVIII até meados do mesmo século. A terceira edição do livro foi publicada em 2000, após edições anteriores em 1963 e 1969.

movimentos migratórios internos e externos causaram grande necessidade de intervenção da Coroa Portuguesa, sobre a administração da Colônia.

Devido a forte exploração do território, foi instituída pela Coroa Portuguesa as Intendências das Minas<sup>10</sup>. Esse órgão ficou encarregado por cobrar impostos, organizar a exploração e o fluxo migratório, julgando os crimes ocorridos nas Minas conforme as leis portuguesas.

Conforme a legislação vigente, um minerador tinha a obrigação de comunicar ao intendente das minas quando descobria uma lavra. Uma vez registrada, a mina era subdividida em datas, que correspondiam a lotes auríferos. O descobridor tinha o direito de escolher duas datas, enquanto a próxima ficaria sob a posse da Coroa. As demais datas eram distribuídas entre os mineradores, sendo que como de maior extensão eram destinados aos que possuíam mais escravos.

Motivados pela disputa econômica mercantil, os portugueses ambicionavam encontrar metais preciosos no território da América Portuguesa. Para isso, empenhavam investimento nas ações dos bandeirantes paulistas, no qual em suas “entradas” pelo território inexplorado, buscavam o aprisionamento indígena para o trabalho nas lavouras.

Os paulistas, conhecidos como bandeirantes, são amplamente reconhecidos na história como desbravadores do sertão brasileiro, indo além das fronteiras conhecidas e explorando territórios inexplorados. Uma das justificativas apresentadas pelos bandeirantes para suas incursões pelo sertão era a prospecção de ouro e prata.

Os grupos de aventureiros, na maioria das vezes provenientes da região de São Paulo, organizavam-se em expedições pelo interior do Brasil em busca de riquezas minerais, escravizados indígenas e expansão territorial. Essas expedições, também conhecida como prospecção de metais e pedras preciosas, apresentavam geralmente, a mesma finalidade das entradas organizadas pela Coroa Portuguesa.

A alegação de prospecção de ouro e prata servia como uma justificativa para suas incursões, pois esses metais preciosos eram extremamente valiosos na época e despertavam grande interesse e ambição entre os exploradores. Além disso, a busca por ouro e prata era uma forma de obter riqueza e prestígio social.

---

<sup>10</sup> Intendência das Minas instituída pela Cora Portuguesa, com o objetivo de regulamentar e fiscalizar a extração de ouro na região das Minas.

No entanto, é importante destacar que nem todas as bandeiras tinham como objetivo principal a descoberta de minas de ouro e prata. Muitas vezes, as expedições tinham como alvo a captura de indígenas para serem escravizados, a exploração de recursos naturais como madeira e animais silvestres, ou até mesmo a expansão do território controlado pelos colonizadores.

Com isso, os espaços explorados pela mineração, ganharam vias de acesso, construídos pelos objetivos do bandeirantismo e das entradas portuguesas, facilitando os caminhos de ocupação do território, gerando possibilidades econômicas distintas. Essas possibilidades de exploração econômica, foram utilizadas pelo tropeirismo, grupo que transportavam mercadorias das regiões litorâneas para o interior da colônia, comercializando bens de consumo, não produzidos pela mineração.

Sergio Buarque de Holanda (2000) analisa as representações e imagens construídas pelos colonizadores europeus sobre o Brasil, destacando o imaginário edênico presente relatos de viajantes, conseguindo compreender uma construção voltada a um "Paraiso"<sup>11</sup>. Segundo essas visões, o Brasil era percebido como uma terra paradisíaca, repleta de riquezas naturais e oportunidades ilimitadas.

Holanda (2000), examina os escritos de viajantes, cronistas e missionários da época, mostrando como essas narrativas enaltecem a exuberância da natureza, a abundância de recursos naturais, a diversidade cultural e a possibilidade de uma vida próspera e livre de dificuldades.

A mobilização de gente do planalto visando à captura de fantásticas riquezas para a Coroa constitui, sem dúvidas, uma ameaça à vida livre e sem sujeição de quem se tinha habituado, de longa data, a tamanha soltura. Da resistência que opunha os de São Paulo a quaisquer providências tendentes a cercear essa liberdade há exemplo, aliás, em outros setores (HOLANDA, 2000, p. 63).

Logo, a relação entre o deslocamento populacional do eixo econômico ligado ao açúcar, para o espaço de exploração do ouro, define os aspectos exploratórios do espaço e da forte problemática da vida dos povos nativos da região.

---

<sup>11</sup> O livro "Visões do Paraíso: Os motivos edênicos no descobrimento e colonização do Brasil", Sérgio Buarque de Holanda (2000) aborda a formação da mentalidade dos colonizadores e a visão que tinham do Brasil durante o período do descobrimento e da colonização. O autor analisa como os europeus, em particular os portugueses, interpretaram e representaram o Novo Mundo, influenciados por suas concepções culturais, religiosas e sociais.

A ocupação da região das Minas Gerais nos séculos XVII e XVIII foi um processo marcado pela descoberta e exploração de ouro, que atraiu um grande número de pessoas em busca de riqueza e oportunidades. Esse período ficou conhecido, portanto, como o ciclo do ouro no Brasil.

A descoberta das primeiras jazidas de ouro ocorreu no final do século XVII, principalmente nas áreas de Sabará, Caeté, Serro Frio e Rio das Velhas. A notícia da existência do ouro se espalhou rapidamente, atraindo uma grande quantidade de exploradores, conhecidos como bandeirantes, e também aventureiros, escravos fugidos e migrantes de diversas regiões do Brasil e do mundo.

Eduardo Galeano (2010) trata, no capítulo sobre o ouro brasileiro<sup>12</sup>, o autor aborda a descoberta e a exploração do ouro no Brasil durante o período colonial. Ele descreve o impacto que essa descoberta teve na economia da época, atraindo uma enorme quantidade de pessoas em busca de riqueza. Galeano (2010), retrata a busca frenética pelo ouro, os métodos rudimentares de extração e a forma como a atividade mineradora moldou a sociedade e a cultura do Brasil colonial.

Estima-se em uns dez milhões o total de negros escravos introduzidos desde a África, a partir da conquista do Brasil até a abolição da escravatura: apesar de não se dispor de cifras exatas para o século XVIII, deve ter-se em conta que o ciclo do ouro absorveu mão-de-obra escrava em proporções enormes (GALEANO, 2010, p. 38).

Além disso, Galeano (2010) também aborda as consequências sociais, políticas e econômicas da exploração do ouro. Ele critica o fato de que grande parte da riqueza gerada pela mineração era apropriada pela metrópole portuguesa, deixando o Brasil em uma situação de dependência e desigualdade. Galeano expõe como a exploração do ouro contribuiu para a manutenção do sistema colonial e aprofundou as desigualdades sociais na região.

Para barrar o crescimento desordenado e o ciclo de violência estabelecido pela exploração do território, foi estabelecido órgão de controle por meio do

---

<sup>12</sup> "O ouro brasileiro" é um capítulo do livro "As Veias Abertas da América Latina", escrito pelo renomado autor uruguaio Eduardo Galeano. Nesta obra, Galeano explora a história da América Latina e expõe as consequências da exploração e do saqueio dos recursos naturais pelos países colonizadores.

“Regimento das Minas”<sup>13</sup>. Esse foi um documento estabelecido durante o período colonial brasileiro, que ficou responsável pelas leis, que regulamentava a exploração do ouro nas Minas Gerais. Promulgado em 1720 pelo governo português, esse regimento estabeleceu normas e regras que tinham como objetivo controlar a captura aurífera e garantir o máximo proveito para a Coroa Portuguesa. Neste texto, discutiremos a importância e as principais características do Regimento das Minas, destacando seu impacto na sociedade colonial e na economia brasileira.

O “Regimento das Minas” (1720) foi elaborado em um contexto de intensa exploração do ouro nas Minas Gerais, região que se tornou uma das mais importantes áreas auríferas do Brasil colonial. A Coroa Portuguesa, preocupada em obter o máximo de lucro com essa riqueza, estabeleceu um conjunto de normas e regras para garantir o controle e a fiscalização da atividade mineradora.

Uma das principais características do Regimento foi a instituição do sistema de arrematação, no qual as lavras (áreas de garantia aurífera) eram concedidas aos particulares mediante pagamento de uma quantia determinada. Esses concessionários, chamados de contratadores, tinham a responsabilidade de organizar a gestão, o benefício e o transporte do ouro.

Além disso, o Regimento estabeleceu regras rígidas sobre a quantidade de ouro a ser entregue à Coroa, por meio do quinto real, um imposto que correspondia a 20% da produção. Foi também determinado que apenas os contratadores e seus delegados poderiam exercer o comércio de ouro nas Minas Gerais, com o objetivo de evitar o contrabando e a sonegação. Segundo Friedrich Renger (2006), o quinto já havia sido instituído antes mesmo da descoberta das regiões auríferas das Minas.

O quinto é uma instituição tributária antiga, muito anterior à descoberta do ouro nas futuras Minas Gerais, e tem suas origens no direito feudal ibérico, incidindo sobre coisas diversas, tais como a produção mineral ou agrícola, e sobre despojos de guerra dos súditos do rei, entre outros (RENGER, 2006, p.92).

---

<sup>13</sup> Instituído em 1720, o “Regimento das Minas”, estabelecia normas e regras para a exploração do Ouro nas Minas Gerais. O Regimento das Minas desempenhou um papel fundamental na organização e no controle da exploração aurífera nas Minas Gerais durante o período colonial brasileiro. Embora tenha sido estabelecido com o intuito de maximizar os lucros da Coroa Portuguesa, o documento também trouxe consequências para a sociedade e a economia da época. A imposição de impostos, a restrição ao comércio e a fiscalização rigorosa geraram descontentamento entre a população local, resultando em episódios de resistência e conflitos, como a Revolta de Vila Rica em 1720.

Outra importante disposição do Regimento das Minas foi à criação das Casas de Fundação, locais onde o ouro extraído foi derretido, purificado e transformado em barras padronizadas, facilitando seu transporte e controle. Essas casas de fundação tinham a função de garantir a quantidade e a qualidade do nosso produto, bem como recolocar o quinto real devido à Coroa.

Em 11 de fevereiro de 1719, D. João V baixou a chamada Lei da Moeda, mandando instalar casas de fundição nas cabeças das comarcas das Minas – isto é, em Vila Rica, São João Del Rei e Sabará – para a cobrança do quinto de forma direta sobre o ouro em pó entregue nessas oficinas (RENGER, 2006, p.100).

O Regimento também tratou de questões como o recrutamento de mão de obra, a preservação das matas e rios, o controle da circulação de pessoas nas áreas de mineração e a punição para aqueles que descumpririam as normas protegidas.

A Coroa portuguesa se via em uma situação difícil, tentando equilibrar a dependência dos aventureiros para expansão colonial com a necessidade de manter o controle sobre eles. Essa equação complexa envolvia conciliares ambições individuais, interesses econômicos e a necessidade de governar a colônia de forma eficaz.

O deslocamento do eixo econômico e a necessidade de fiscalização mais aproximada das áreas mineradoras, dentre outros fatores, provocou a mudança da capital da colônia. Essa mudança no eixo econômico também teve engenharia política. A transferência da capital de Salvador para o Rio de Janeiro ocorreu em 1763, refletindo a necessidade de uma sede administrativa mais próxima das regiões auríferas e do novo centro econômico do país. O Rio de Janeiro, localizado na região Sudeste, se beneficiou da proximidade com as áreas de mineração e se tornou o novo centro político e administrativo do Brasil colonial.

A transferência da capital para o Rio de Janeiro representou uma transição atendida e prática no poder político e econômico do país. A cidade se desenvolveu rapidamente, impulsionada pelo comércio e pela atividade portuária. Além disso, a presença da família real portuguesa no início do século XIX, durante o período da baixa do corte para o Brasil, garantiu ainda mais o papel do Rio de Janeiro como centro político e cultural.

Essa dinâmica de dependência e controle marcou grande parte da história da colonização brasileira, refletindo os desafios enfrentados pela Coroa portuguesa na tentativa de manter o domínio sobre uma vasta e diversificada colônia, ao mesmo tempo em que lidava com as ambições e interesses dos exploradores e desbravadores.

### **3.1 A Necessidade de Estabelecer Rotas de escoamento do Ouro**

O século XVIII, a região das Minas, atraía uma enorme quantidade de pessoas em busca de riqueza, essa dinâmica de exploração aurífera da região, geograficamente necessitava de rotas para estabelecer o comércio e transporte do ouro. Para abastecer essa região com suprimentos, mercadorias e mão de obra, era necessário estabelecer rotas de transporte eficientes, que fizessem a ligação das regiões produtoras de bens de consumo e alimentos, assim como, para o escoamento do ouro até Portugal.

O Caminho Velho<sup>14</sup>, como ficou conhecido essa rota, ligava a cidade do Rio de Janeiro, localizada no litoral, às cidades mineradoras do interior de Minas Gerais. Ele passava por Paraty, importante porto marítimo, e seguia por estradas e trilhas que atravessavam serras e regiões montanhosas até alcançar as áreas de mineração.

Esse caminho desempenhou um papel fundamental no abastecimento das Minas Gerais com produtos essenciais, como alimentos, ferramentas, escravos e outros recursos necessários para a atividade mineradora. Além disso, também era utilizado para o escoamento do ouro extraído, que era transportado de volta ao litoral para ser embarcado rumo a Portugal.

Fazia-se necessário dotar essas trilhas ou novos caminhos dos elementos e símbolos régios e transferi-los aos “homens bons”, pois a enorme quantidade de ouro retirada dos fundos dos rios e, posteriormente, também de diamantes, demandava uma complexa rede de controle que se iniciava nas minas e se estendia pelos caminhos até atingir os portos de escoamento para a Metrópole (STRAFORINI, 2007, p. 114).

---

<sup>14</sup> Rafael Straforini (2007) desenvolve trabalho de pesquisa sobre a Estrada Real e compreende que o deslocamento mineral, só seria possível por meio de estradas que ligassem a região mineradora ao principal porto de exportação do ouro, para a Metrópole.

A escolha da trajetória conhecida pelos povos indígenas se dava por questões geográficas e logísticas. Segundo Straforini (2007), a região de Paraty oferecia um porto natural estratégico, que facilitava o embarque e desembarque de mercadorias. O percurso em terra firme, embora desafiador devido às serras e obstáculos naturais oferecia uma conexão direta entre o Rio de Janeiro e as Minas Gerais, evitando desvios e caminhos mais longos.

Ao longo do tempo, o Caminho Velho<sup>15</sup> foi sendo aprimorado e adaptado para melhorar as condições de tráfego e facilitar o transporte de carga. Estradas foram construídas, pontes foram erguidas e pousadas foram estabelecidas ao longo do percurso, proporcionando abrigo e descanso para os viajantes.

Segundo Straforini (2007), essa rota do Caminho Velho foi uma das principais vias de acesso às Minas Gerais durante o auge do ciclo do ouro. Como mostra Costa e Scarlato (2009), com o passar do tempo, outras rotas foram sendo estabelecidas e utilizadas, como o Caminho Novo<sup>16</sup>, que oferecia uma alternativa mais direta e menos acidentada entre o Rio de Janeiro e as Minas.

Nesse contexto o processo histórico singular de ocupação do interior movido pela mineração, com a formação de novos núcleos populacionais ao longo do século XVIII, gera o riquíssimo acervo arquitetônico das Gerais, representado por uma rede de cidades distribuídas pelos antigos caminhos do ouro, hoje integrando o que se denomina *Circuito das Cidades Históricas Mineiras* e mesmo de cidades dos estados de Goiás e do Mato Grosso (COSTA E SCARLATO, 2009, p. 11)

O trajeto do Caminho Novo iniciava-se nas minas de Ouro Preto e passava por cidades como Mariana, Itabirito, Congonhas e Barbacena, até chegar à região de Cunha, próximo a Paraty. A rota era marcada por trilhas mais amplas e abertas, pontes construídas em pontos estratégicos, além de abrigos para descanso ao longo do percurso.

---

<sup>15</sup> O Caminho Velho foi uma das principais rotas utilizadas no século XVIII para o escoamento do ouro extraído nas Minas Gerais. Iniciava-se nas regiões auríferas, passando por importantes cidades como Ouro Preto, Mariana e São João del-Rei. Em seguida, seguia em direção ao sul, atravessando serras, rios e trechos de vegetação densa até alcançar o litoral.

<sup>16</sup> O Caminho Novo foi inaugurado em 1725 com o objetivo de agilizar o transporte do ouro e diminuir os riscos enfrentados pelos tropeiros, responsáveis pelo transporte das cargas de ouro. Essa nova rota foi planejada de forma estratégica, buscando evitar regiões acidentadas e perigosas, além de oferecer melhores condições de infraestrutura para o trânsito de pessoas, animais e mercadorias.

Uma das principais características do Caminho Novo era a redução da distância percorrida em relação ao Caminho Velho, proporcionando uma significativa diminuição no tempo necessário para o transporte do ouro. Além disso, essa rota também era considerada mais segura, pois estava menos suscetível a ataques de bandoleiros e assaltantes.

Ainda na dinâmica dos caminhos percorridos pelo escoamento dos minerais, os “caminhos dos diamantes” na região de Minas Gerais foram um desdobramento da Estrada Real. A descoberta de diamantes nas áreas de Diamantina, Serro, Tejuco (atual cidade de Diamantina), entre outras, impulsionou um novo ciclo econômico na região e atraiu um grande número de pessoas em busca de riqueza.

Os “caminhos dos diamantes” eram rotas utilizadas pelos mineradores e comerciantes para acessar as áreas de extração e transportar os diamantes até os pontos de comercialização. Esses caminhos eram caracterizados por serem mais acidentados e de difícil acesso, já que as minas de diamante muitas vezes estavam localizadas em regiões montanhosas e remotas. Utilizando relação de conhecimento geográfico para reconstruir o mapa e comparar as relações históricas com a característica topográfica atuais dos “caminhos do diamante”, chegando à conclusão que;

[...] o Caminho dos Diamantes que originalmente perpassava por caminhos de terras e trilhas apertadas apresenta trechos que atualmente são grandes estradas. Enquanto trechos originais do caminho se mantêm em estradas de chão e cascalhos, e até mesmo trilhas, outros trechos do caminho original deram lugar a rodovias pavimentadas (DE PAULA et al, 2020, p. 744).

Essa relação objetiva do espaço, ajuda a compreender as relações históricas do ciclo do ouro, com a ocupação populacional de Minas Gerais. A abertura do Caminho Novo impulsionou o comércio e o desenvolvimento econômico das regiões ao longo da rota. Cidades como Barbacena e Ouro Branco, por exemplo, se beneficiaram do movimento de pessoas e mercadorias gerado pelo transporte do ouro. Também facilitou o acesso ao porto de Paraty, de onde o ouro era embarcado para Portugal, contribuindo para o desenvolvimento do comércio internacional.

Com o tempo, o Caminho Novo se consolidou como a principal rota de transporte do ouro, relegando o Caminho Velho a uma posição secundária. No

entanto, ambos os caminhos desempenharam um papel fundamental na história do Brasil colonial, representando os desafios enfrentados na logística de escoamento do ouro e a importância dessa atividade econômica para a formação do país.

Durante o período colonial, a Coroa portuguesa buscou controlar todas as rotas de acesso à região das minas e evitar o descaminho do ouro. Para evitar o contrabando e garantir o controle do Fisco, coíbe-se a abertura de novos caminhos para a região e, naqueles já existentes, estabeleceram-se as guardas e os postos de controle e tributação, os registros [...]. Contudo, a política de controle por parte da Coroa não conseguiu evitar a abertura de picadas e caminhos secundários percorridos por aqueles que se aventuravam em burlar o fisco (PEREIRA, SALGADO, 2017, p. 221).

A intenção da Coroa era coibir a abertura de novos caminhos para a região das minas, para que o fluxo de ouro fosse controlado e tributado de forma eficiente. Os postos de controle eram responsáveis por registrar a entrada e a saída de pessoas e mercadorias, verificando se estavam de acordo com as regulamentações e pagando os devidos impostos.

Dentre os caminhos percorridos pelo ciclo do ouro, o Caminho de Sabarabuçu, que é definido como último trecho da Estrada Real, se caracteriza por ser uma rota acidentada, com trechos íngremes e de difícil acesso. A travessia da região montanhosa exigia habilidade dos tropeiros e dos animais de carga que transportavam o ouro, alimentos, ferramentas e outros suprimentos. A estrada era percorrida por tropas de muares, que transportavam as mercadorias em lombos de mulas, garantindo a movimentação do comércio e a integração entre as diferentes localidades.

Além do transporte de mercadorias, o Caminho de Sabarabuçu também era utilizado por viajantes, autoridades e religiosos que se deslocavam pela região. Por conta disso, ao longo do caminho, foram surgindo povoados, pousadas e igrejas que serviam de apoio aos viajantes.

No entanto, apesar dos esforços da Coroa em estabelecer um rígido controle sobre as rotas e evitar o descaminho do ouro<sup>17</sup>, muitas vezes essas medidas não foram suficientes para impedir a abertura de caminhos alternativos e a prática do

---

<sup>17</sup> O descaminho do ouro refere-se à prática ilegal de desviar ou contrabandear ouro durante o período colonial no Brasil. Como o ouro era uma das principais riquezas exploradas e controladas pela Coroa Portuguesa, havia uma rigorosa política de controle e tributação sobre a sua extração e comércio.

contrabando. A demanda pelo ouro era alta e muitos indivíduos estavam dispostos a se aventurar em rotas clandestinas para burlar o fisco e obter lucro ilegalmente.

Assim, mesmo com as barreiras e os postos de controle estabelecido ao longo dos caminhos principais, pequenas trilhas e picadas secundárias foram sendo abertas por contrabandistas e aventureiros, que buscavam evitar a tributação e o controle da Coroa. Esses caminhos alternativos representavam uma tentativa de escapar das restrições impostas e, muitas vezes, eram percorridos à margem da lei.

A política de controle da Coroa portuguesa, embora tivesse o objetivo de evitar o contrabando e garantir o controle efetivo sobre o ouro, não conseguiu impedir completamente a abertura de rotas clandestinas e o descaminho do metal precioso. A cobiça pelo ouro e a busca por lucro fácil fizeram com que muitos desafiassem as autoridades e se arriscassem em caminhos não autorizados.

Portanto, a necessidade de estabelecer rotas de transporte adequadas para o escoamento do ouro foi fundamental para garantir o sucesso econômico da exploração mineral. Sem uma infraestrutura eficiente, a extração do ouro seria inviável, e a Coroa Portuguesa não conseguiria obter os lucros esperados.

### **3.2 A Importância Econômica da Estrada Real**

A ocupação espacial das minas, segundo Roberto Cochrane Simonsen (1978), corresponde a uma espécie de corrida, logo o processo de ocupação das vilas e cidades, com a mineração foi mais rápida que o a ocupação anterior, marcada pela ocupação litorânea. A corrida do ouro trouxe consigo uma dinâmica de ocupação mais acelerada e intensa.

Essa corrida do ouro impulsionou um intenso processo de ocupação territorial. As vilas e cidades foram surgindo rapidamente ao redor das áreas de mineração, muitas vezes de forma desordenada e caótica. A concentração de riqueza e oportunidades econômicas nas regiões auríferas atraía uma grande quantidade de pessoas, levando à formação de núcleos urbanos em curto período de tempo.

A Estrada Real define uma dinâmica de formação econômica, marcada pela transitória relação da emergência do espaço e suas relações objetivas. Assim, o caminho impulsionado pela corrida do ouro ficou “sendo responsável pelo

surgimento de um surpreendente processo de ocupação e prosperidade naquela região” (CALAES; OLIVEIRA, 2009, p.24).

A ocupação das áreas de mineração foi marcada por uma dinâmica diferente da ocupação litorânea anterior. Enquanto a exploração do pau-brasil e outras atividades econômicas litorâneas estavam sujeitas a um controle mais rígido da Coroa portuguesa, a mineração abriu espaço para uma maior autonomia e liberdade dos mineradores. A rapidez e a intensidade da corrida do ouro dificultavam o controle efetivo da Coroa sobre as áreas de mineração, permitindo um certo grau de descentralização e autonomia dos mineradores.

Caio Prado Junior (1979), discute a estrutura econômica da colônia<sup>18</sup>, destacando a exploração do trabalho escravo no ciclo do ouro e nas demais áreas de produção econômica da colônia. O autor, argumenta que a economia colonial estava voltada para atender aos interesses do capitalismo europeu, especialmente de Portugal, e que essa estrutura econômica baseada na exploração, contribuiu para a desigualdade social e a dependência externa do país.

Pensar essa ocupação acelerada, nas regiões de mineração também carrega consigo grandes consequências sociais, políticas e culturais significativas. A formação das vilas e cidades mineradoras trouxe uma diversidade de pessoas e culturas, oriundas de diferentes regiões do Brasil e do mundo. A convivência entre diferentes grupos étnicos, sociais e culturais gerou uma dinâmica complexa e multifacetada nas áreas de mineração.

Celso Furtado (1974) define que o ciclo do ouro teve uma influência profunda na organização da sociedade<sup>19</sup>, promovendo o crescimento urbano, o surgimento de uma elite enriquecida e o aumento da população nas regiões mineradoras. Além disso, o autor destaca a expansão da atividade comercial e a intensificação da escravidão como consequências diretas desse ciclo.

No entanto, Furtado (1974) também ressalta os efeitos negativos do ciclo do ouro. Ele aponta que a exploração desenfreada das minas gerou uma instabilidade econômica, uma vez que a produção dependia diretamente da descoberta de novas

---

<sup>18</sup> O livro "Formação do Brasil Contemporâneo: Colônia" apresenta uma análise crítica e abrangente sobre a formação do Brasil durante o período colonial. O autor discute os aspectos econômicos, sociais e políticos que moldaram a colônia, destacando a exploração econômica, as relações de poder e a influência da metrópole.

<sup>19</sup> Celso Furtado aborda o ciclo do ouro no livro "Formação Econômica do Brasil" como um período de intensa transformação e impacto na história do país.

jazidas e da extração do metal precioso. Isso levou a uma economia volátil e incerta, marcada por momentos de euforia seguidos por crises.

No entanto, vale ressaltar que a corrida do ouro também teve seu declínio e consequências negativas. À medida que as jazidas superficiais se esgotavam e a exploração do ouro se tornava mais difícil, a intensidade da corrida diminuía. Além disso, o controle mais rigoroso da Coroa portuguesa sobre a exploração mineral, com a criação de impostos e restrições, limitou a autonomia e a liberdade dos mineradores.

Em suma, o processo de ocupação das regiões de mineração durante o ciclo do ouro no Brasil colonial foi marcada por uma corrida intensa e acelerada. Essa corrida trouxe consigo um rápido surgimento de vilas e cidades, impulsionado pela busca pelo enriquecimento rápido. No entanto, essa ocupação também trouxe desafios e consequências para a sociedade da época, como a descentralização.

### **3.3 Considerações Finais Sobre a Égide da Estrada Real**

A exploração do ouro em Minas Gerais envolve diferentes métodos. Inicialmente, os mineradores utilizavam técnicas simples, como a bateia, que consistia em lavar o solo em busca de partículas de ouro. Posteriormente, foram desenvolvidas técnicas mais avançadas, como a mineração em galerias subterrâneas, conhecidas como lavras.

Como dito antes, a busca pelo ouro impulsionou uma intensa ocupação territorial. As cidades mineradoras cresceram rapidamente, com a chegada de milhares de pessoas em busca de fortuna. A exploração do ouro também estimulou o início de povoados, vilas e estradas que ligavam as diferentes áreas de mineração.

A exploração mineral do ouro teve impactos na paisagem da região. As áreas de mineração foram marcadas pela abertura de minas, desmatamento para obtenção de madeira utilizada nas construções, além da criação de estradas e caminhos para o transporte do ouro. A atividade mineradora também provocou a contaminação dos rios e a degradação do meio ambiente.

O ciclo do ouro em Minas Gerais, apesar de ter proteção econômica para a região, também teve suas consequências negativas. A exploração intensiva do ouro levou à exaustão das minas mais facilmente acessíveis, resultou em uma diminuição

da produção ao longo do tempo. Além disso, a mão de obra escrava utilizada na mineração gerou impactos sociais e violação dos direitos humanos.

Para João Fragoso e Manolo Florentino (2005), a mineração do ouro tornou-se uma atividade central na economia brasileira, atraindo milhares de pessoas de diversas regiões em busca de riqueza. A exploração do ouro impulsionou o comércio interno, o surgimento de vilas e cidades, a construção de estradas e a formação de uma sociedade diversificada.

No entanto, a mineração também trouxe desafios e problemas para a economia colonial. A atividade era instável e dependente da descoberta de novas jazidas, levando a um ciclo de boom e colapso. Além disso, o ouro extraído era em grande parte remetido para a metrópole, resultando em um fluxo de riqueza que beneficiava principalmente Portugal.

Existiam diversos desafios relacionados ao transporte do ouro. As minas estavam localizadas em áreas distantes dos principais centros urbanos e portos, o que exigia a criação de rotas terrestres que conectassem as minas aos pontos de escoamento, como o litoral. Além disso, as regiões montanhosas e os rios caudalosos dificultavam o deslocamento das cargas.

A criação de rotas de transporte eficientes era necessária para viabilizar o transporte seguro e rápido do ouro, evitando roubos e perdas durante o percurso. Além disso, era importante garantir a fluidez do comércio, permitindo a circulação de mercadorias e suprimentos necessários para a atividade mineradora.

A Coroa Portuguesa reconheceu a importância estratégica de estabelecer rotas de transporte adequadas e investiu na construção de estradas, pontes e outras infraestruturas ao longo dos caminhos utilizados para o escoamento do ouro. A principal rota estabelecida foi a chamada Estrada Real, que ligava as minas de ouro de Minas Gerais ao litoral, passando por diversas cidades e vilas.

Além disso, foram criados pontos de apoio ao longo das rotas, como pousadas e abastecimento, para atender as necessidades dos viajantes e garantir a manutenção das atividades comerciais.

Assim, a necessidade de estabelecer rotas de transporte eficientes para o escoamento do ouro estava diretamente relacionada à maximização dos lucros da exploração mineral. Essas rotas permitiam a circulação do ouro, o transporte de

suprimentos e mercadorias, e contribuíam para a integração e desenvolvimento econômico das regiões envolvidas no ciclo do ouro.

## **CAPÍTULO IV**

### **OCUPAÇÃO DE MINAS GERAIS: A TERRA E OS HABITANTES DE MINAS GERAIS (1760-1860)**

#### **4.1 A descoberta das Minas**

Com a decadência da economia açucareira no nordeste do Brasil e com a forte concorrência das colônias inglesas, holandesas e francesas no continente americano, regressou-se a ideia de que o melhor empreendimento na América Portuguesa seria a busca de metais preciosos e não mais a exportação de produtos tropicais para a Europa.

Esse processo de declínio da economia açucareira no nordeste do Brasil ocorreu principalmente no final do século XVII e início do século XVIII, devido à concorrência com as colônias de outros países, houve uma mudança de perspectiva em relação aos empreendimentos na América Portuguesa. A busca por metais preciosos, como ouro e prata, passou a ser vista como uma alternativa mais viável e lucrativa do que a exportação de produtos tropicais para a Europa.

Essa mudança de perspectiva foi impulsionada por vários fatores. Primeiramente, a descoberta de jazidas de ouro nas regiões das Minas Gerais, no atual estado de Minas Gerais, e de prata no atual estado de Mato Grosso do Sul despertou grande interesse. A notícia dessas descobertas espalhou-se rapidamente, atraindo a atenção de aventureiros, colonos, mineradores e investidores em busca de riqueza e oportunidades.

Além disso, a competição com as colônias de outros países, como as colônias inglesas na América do Norte, as colônias holandesas no Caribe e as colônias francesas na América do Sul, tornava a exportação de produtos tropicais cada vez mais difícil e menos rentável. As colônias concorrentes possuíam condições geográficas, climáticas e tecnológicas mais favoráveis para a produção desses produtos, resultando em uma concorrência desleal para os produtos coloniais portugueses.

Diante desses desafios, a busca por metais preciosos tornou-se uma alternativa promissora. A descoberta de jazidas auríferas nas Minas Gerais atraiu um grande número de pessoas, desde aventureiros solitários até grandes levas de migrantes em busca de fortuna. Esse movimento populacional impulsionou o

desenvolvimento de vilas e cidades, a criação de infraestrutura, o comércio interno e externo e a diversificação da economia local.

No entanto, é importante ressaltar que a busca pelo ouro e outros metais preciosos trouxe consigo desafios e problemas, como a intensificação da exploração de mão de obra escrava, o esgotamento das jazidas, a concentração de riqueza nas mãos de poucos, a dependência econômica em relação à mineração e a negligência em relação a outros setores econômicos.

Em suma, a decadência da economia açucareira e a competição com outras colônias levaram à ideia de que a busca por metais preciosos seria a melhor opção para o desenvolvimento econômico na América Portuguesa. Essa mudança de foco resultou no ciclo do ouro e teve um impacto significativo na história econômica e social do Brasil colonial.

Porém, incapacitada de financiar tais empreendimentos, a Coroa portuguesa acaba incentivando os habitantes do país a realizar tal trabalho, com a promessa de títulos e até participação nos lucros. Esta mudança de sistema se encontrava regulamentada em uma carta régia de 18 de março de 1694 destinada a D. João de Lencastre, Governador Geral do Brasil naquele período. Esta carta modificava o sistema anterior de promessas e mercês, abonava a quem descobrisse minas abundantes de ouro e prata, além da entrega do fôro de fidalgo<sup>20</sup>, o hábito de uma das três ordens e a propriedade plena das minas com a condição de se pagar a coroa um quinto do mineral extraído.

Nesta situação, os paulistas foram os pioneiros neste empreendimento. Especializados na captura de indígenas, sabe-se que estes já haviam explorado as terras que no futuro seria conhecida como Minas Gerais à procura de tais nativos e que as primeiras descobertas foram feitas por eles, como podemos perceber num relato contido num manuscrito de 1750:

Na época de 1693, veio Antonio Rodrigues de Arzão, natural da vila, hoje cidade, de São Paulo, homem sertanejo, conquistador do gentio dos sertões da Casa da Casca, com outros muitos naturais das outras vilas e de Serra Acima, em cujo a paragem esteve aquartelado alguns anos, de onde faziam estradas e assaltos ao gentio mais para o centro do sertão. E vendo por aquelas veredas alguns ribeiros com disposição de ter ouro, pela experiência das primeiras minas que se tinham descoberto em São Paulo, Curitiba e

---

<sup>20</sup> O título de fidalgo teve grande importância em sociedades europeias durante o período medieval e a era moderna. Originalmente, ser um fidalgo significava pertencer à classe nobreza, sendo uma posição social privilegiada e de destaque.

Paranaguá, que ainda hoje existem dando suas faisqueiras e aumentada a povoação..., fez algumas experiências nos tais ribeiros com uns pratos de pau e estanho, e foi ajuntando algumas faíscas que pode apanhar com aqueles débeis instrumentos com que podia fazer, sem ferramenta alguma de minerar, e juntou três oitavas de ouro (FIGUEIREDO et al, 2000, p. 167)

Assim, a mineração em Minas Gerais cresceu por quase toda metade do século XVIII atingindo seu ápice entre 1750 e 1760. Durante esse período, houve uma intensa exploração das minas de ouro na região, levando a um aumento na produção e nas exportações. No entanto, na década de 1780, as exportações não alcançavam nem a metade dos antigos períodos<sup>21</sup>.

Celso Furtado (2007), utiliza das relações econômicas de formação do Brasil, como elementos que sofreram influências em diferentes condições e que as relações históricas específicas, como a colonização portuguesa, o sistema de plantation baseado na monocultura (especialmente na produção de açúcar e posteriormente de café), a exploração de recursos naturais, a dependência externa e a persistência das desigualdades sociais, determinaram a formação econômica brasileira.

Ainda assim, é importante destacar que a produção e as exportações de ouro começaram a declinar na década de 1780. Diversos fatores contribuíram para essa diminuição, como o esgotamento das minas de ouro de fácil extração, a diminuição da qualidade e quantidade do minério encontrado, a exaustão das reservas auríferas mais acessíveis e a redução do interesse da Coroa Portuguesa pela exploração do ouro.

Além disso, a partir desse período, a economia brasileira começou a passar por transformações significativas, como o desenvolvimento da produção agrícola voltada para o mercado externo, principalmente a produção de café. Com o crescimento do setor agrícola, as exportações de produtos tropicais, como o café, ganharam cada vez mais importância em detrimento da mineração.

Dessa forma, em conformidade com Furtado (2007), é correto afirmar que, na década de 1780, as exportações de ouro não alcançavam nem a metade dos antigos períodos devido ao declínio da produção aurífera, às dificuldades na

---

<sup>21</sup> A "Formação Econômica do Brasil" é uma obra clássica escrita por Celso Furtado, um renomado economista brasileiro, publicada pela primeira vez em 1959. Nesse livro, Furtado apresenta uma análise profunda da história econômica do Brasil desde o período colonial até meados do século XX.

extração do ouro restante e ao redirecionamento da economia brasileira para outros setores, especialmente a produção agrícola<sup>22</sup>.

Um dos relatos de viajantes, em que o nosso trabalho se apoia, corresponde ao processo de ocupação de Minas Gerais devido ao ciclo do ouro, que é do naturalista austríaco Johann Baptist Emanuel Pohl (1951). O naturalista realizou uma expedição pelo Brasil entre 1817 e 1821 e registrou suas observações em um livro intitulado "Viagem no Interior do Brasil", que foi publicado no ano de 1951.

Em seu relato, Pohl descreve a intensa atividade que encontrou nas regiões auríferas de Minas Gerais. Ele relata a aglomeração de pessoas vindas de diversas partes do Brasil e até de outros países em busca de ouro. Pohl descreve como vilas e arraiais que se formaram ao redor das minas, com suas casas simples, igrejas e estalagens para abrigar os mineiros e viajantes.

O naturalista austríaco, também, descreve a rotina dos mineiros e as técnicas utilizadas na herança do ouro, como o uso de bateias para separar o metal precioso do cascalho. Ele observa a importância da presença de escravos africanos nas minas, realizando trabalhos pesados e muitas vezes em condições precárias.

Além disso, Pohl (1951) relata a influência do ciclo do ouro na economia local, descrevendo o comércio movimentado nas vilas e arraiais, ou incluindo estalagens, comércios e serviços para atender a demanda dos mineradores. Ele também destaca a necessidade de infraestrutura para o transporte do ouro, mencionando as estradas precárias e a presença de tropeiros e caravanas.

O relato de viajantes, evidencia o processo de ocupação e transformação social e econômica que ocorreu em Minas Gerais durante o ciclo do ouro. A chegada de milhares de pessoas em busca de riqueza mineral resultou na formação de comunidades efêmeras e em um intenso movimento econômico na região. No entanto, como outros viajantes da época também guardaram os problemas sociais e as desigualdades geradas pelo sistema de exploração aurífera, como o trabalho escravo e a exploração desenfreada dos recursos naturais.

Os viajantes Johann Baptist von Spix e Carl Friedrich Philipp von Martius foram dois naturalistas alemães que visitaram o Brasil no início do século XIX.

---

<sup>22</sup> A obra de Furtado tem como objetivo compreender os principais fatores que moldaram a economia brasileira ao longo dos séculos e examinar os processos de desenvolvimento e subdesenvolvimento do país.

Durante sua viagem, eles registraram suas observações sobre a ocupação de Minas Gerais e suas impressões sobre a região.

Os habitantes, cujas necessidades o solo, embora rico e fértil, não satisfaz, estão sempre, por isso, descontentes, comparando a sua região com a das comarcas de Minas mais ao norte, para ali mandando os estrangeiros, como para o verdadeiro Eldorado, onde, com o gozo de maior abundância, já encontrariam os costumes europeus, cultura de espírito e prazeres da vida, enquanto eles mesmos estavam muito desfavorecidos (VON SPIX; VON MARTIUS, 1981, p. 241).

Em seus relatos, Von Spix e Von Martius (1981) descreveram a intensa atividade de mineração que ocorria em Minas Gerais na época. Eles relataram a descoberta de grandes jazidas de ouro e diamantes na região, o que atraiu uma grande quantidade de pessoas em busca de riqueza.

Os viajantes descreveram as condições de vida nas vilas e cidades mineradoras, destacando a riqueza aparente que existia, com grandes casas, igrejas suntuosas e uma vida social movimentada. No entanto, eles também notaram as desigualdades sociais presentes, com uma elite abastada e uma grande população pobre, muitas vezes composta por escravos e trabalhadores mal remunerados.

Von Spix e Von Martius (1981) também observaram os impactos ambientais da mineração, com a destruição de florestas, erosão do solo e poluição dos rios. Eles destacaram a intensa exploração dos recursos naturais e os desafios enfrentados pela região em termos de sustentabilidade e preservação do meio ambiente.

A ocupação do território das Minas se iniciou, com pequenos arraiais espalhados em diversas localidades. Tais ocupações aconteceram devido à necessidade europeia de ampliar suas atividades comerciais, o que fez com que procurassem novos produtos e novas áreas a serem exploradas. Esta região concentra boa parte, nas regiões das Minas, onde teve destaque Vila Rica<sup>23</sup>, Mariana e Sabará. Foi importante centro minerador e de expansão agrária, desde os inícios do século XVIII.

É difícil determinar em que grau as várias camadas da população participavam da mercantilização de excedentes, após o esgotamento das minas de

---

<sup>23</sup> A antiga Vila Rica, localizada no estado de Minas Gerais, hoje é conhecida como Ouro Preto. A cidade foi fundada em 1711 e foi uma das mais importantes durante o período colonial no Brasil devido à sua intensa atividade mineradora.

ouro e diamantes, mas é por meio dos conteúdos didáticos nos anos escolares, que compreendemos a participação da produção agrícola como importante atividade no período de extração de ouro nas Minas das Gerais. A tese de decadência ouro e a ocupação de Minas Gerais, parte do pressuposto de regresso a uma simples economia de subsistência, com consequência resultante no atrofiamiento dos núcleos urbanos, com a dispersão populacional e a baixa produção agrícola.

Depois de fixada, a população em Minas Gerais e com a decadência da atividade mineradora, é necessário o desenvolvimento de atividades mais complexas, voltadas ao dinamismo econômico, com o objetivo de não deixar esta população à “deriva” econômica.

Portanto, em Minas Gerais, a decadência da exploração das jazidas minerais, a partir de 1750, as regiões antes conhecidas como vias de escoamento aurífero, transformaram-se em regiões de agricultura, abastecendo as demais regiões auríferas, mesmo no século XVIII. A agricultura de subsistência representava uma prática econômica indispensável, já na segunda metade do mesmo século, esse exercício exerceu um motivador sobre a relação de formação espacial urbana e rural da região.

#### **4.2 Decadência do Ouro Em Debate**

Muito se discute sobre a decadência da mineração em Minas Gerais no final do século XVIII. Celso Furtado (2007) descreve o processo de decadência econômica que ocorreu em Minas Gerais após o declínio da produção de ouro. Ele argumenta que, com a diminuição da produção aurífera, a região enfrentou um rápido e generalizado declínio econômico.

Furtado (2007), destaca que o sistema econômico baseado na mineração de ouro estava profundamente enraizado em Minas Gerais. Esse sistema era caracterizado por altos níveis de produtividade, escassez de mão de obra e uma população predominantemente de origem europeia. No entanto, com o esgotamento das jazidas de ouro e a consequente diminuição da produção, todo o sistema começou a se deteriorar.

Era natural que com o declínio da produção de ouro, viesse uma rápida e geral decadência [...] Todo o sistema se ia assim atrofando, perdendo vitalidade, para finalmente desagregar-se numa economia de subsistência

[...] Dessa forma, uma região cujo o povoamento se fizera dentro de um sistema de alta produtividade, e em que a mão de obra fora um fator extremamente escasso, involuiu numa massa de população totalmente desarticulada, trabalhando com baixíssima produtividade numa agricultura de subsistência. Em nenhuma parte de continente americano houve um caso de involução tão rápido e tão completa de um sistema econômico constituído por uma população principalmente de origem europeia. (FURTADO, 2007, p. 104).

Logo, conforme a produção de ouro declinava, a economia regional passou por um processo de atrofia e perda de vitalidade, segundo o autor. Isso resultou em uma população desarticulada e empobrecida, que passou a se envolver em atividades de subsistência. A agricultura, por exemplo, deixou de ser voltada para a produção comercial e passou a se concentrar na produção de alimentos básicos para a própria sobrevivência.

Furtado (2007), enfatiza que a involução econômica em Minas Gerais foi particularmente rápida e completa, considerando-se que a região tinha uma população majoritariamente de origem europeia e um sistema econômico anteriormente produtivo. Essa rápida transformação refletiu a dependência excessiva da mineração de ouro como principal atividade econômica e a falta de diversificação econômica na região.

Em síntese, o autor reitera que houve um declínio econômico ocorrido em Minas Gerais, baseado na ideia de ciclo econômico, em que após o declínio da produção de ouro, houve um colapso do sistema econômico baseado na mineração e a conseqüente involução da região para uma economia de subsistência, afetando negativamente a população e a produtividade.

O processo de mudança econômica, vivido por Minas Gerais, entre a transição de produção econômica, é visto por Roberto Simonsen (1937)<sup>24</sup>, como que o declínio da mineração não teria prejudicado não só a capitania de Minas Gerais, mas a região centro-sul inteira, já que, na estrutura colonial brasileira, a única coisa capaz de gerar lucros seria um produto “exportável”, que seria o café na segunda metade do século XIX.

---

<sup>24</sup> Roberto Simonsen (1937), destacado historiador e economista brasileiro, defendeu a ideia de que a queda da mineração não prejudicou apenas a capitania de Minas Gerais, mas também afetou toda a região centro-sul do Brasil. Segundo Simonsen, na estrutura econômica colonial brasileira, a única atividade capaz de gerar lucros expressivos para a exportação seria a produção de um produto de grande demanda no mercado internacional.

Simonsen (1937) aponta que, após o período áureo da mineração, a economia da região passou por uma fase de estagnação e declínio, com a redução das atividades mineradoras e queda na produção de ouro. Isso teria impactado a economia local, uma vez que a mineração era a principal fonte de riqueza e o principal produto exportável da região.

No entanto, segundo Simonsen (1937), a região centro-sul do Brasil encontrou uma nova oportunidade econômica com a ascensão da produção de café na segunda metade do século XIX. O café, diferentemente do ouro, era um produto com alta demanda no mercado internacional, especialmente na Europa e nos Estados Unidos. A expansão da produção cafeeira, impulsionada pela adoção de técnicas modernas de cultivo, investimentos em infraestrutura e chegada de imigrantes europeus, trouxe um novo “ciclo” de desenvolvimento econômico para a região<sup>25</sup>.

Para Simonsen (1937), o café se tornou o novo "produto-exportável" do Brasil, gerando lucros impressionantes e impulsionando a economia da região centro-sul. Ele argumenta que essa mudança na base econômica foi fundamental para a transformação da região e seu protagonismo no cenário nacional.

Para Mafalda Zamella (1990), que considerava que as atividades agrícolas e manufatureiras desenvolvidas no auge da mineração tinham caráter eventual, e o abastecimento da região seria feito exclusivamente por importações. Com o fim da atividade mineradora, a economia teria se voltado cada vez mais para tais atividades, mas em um caráter de estagnação econômica.

Assim, com o declínio da mineração, a autora afirma que a economia de Minas Gerais entrou em um período de estagnação<sup>26</sup>. As atividades agrícolas e manufatureiras que se desenvolveram durante o ciclo do ouro não conseguiram se consolidar como setores produtivos de destaque. Em vez disso, a região se tornou cada vez mais dependente das estrangeiras para atender às demandas internas de alimentos, manufaturados e outros bens.

---

<sup>25</sup> A ideia de ciclo econômico é registrada como elemento constituinte de uma produção econômica, em que passa pelo processo de produção inicial, um auge de produção e um declínio. Muitas vezes, esse processo não leva em consideração, as relações dinâmicas de pequeno porte da economia local.

<sup>26</sup> O livro "O abastecimento da capitania das Minas Gerais no século XVIII", escrito por Mafalda P. Zamella e publicado pela editora HUCITEC em 1990, aborda a questão do abastecimento de alimentos na região das Minas Gerais durante o século XVIII.

Essa dependência das dependências contribuiu para uma estagnação econômica, uma vez que a região não conseguiu desenvolver uma base produtiva sólida e diversificada. Zamella (1990) argumentou que a falta de investimentos em infraestrutura, tecnologia e educação, combinado com a ausência de uma política de estímulo ao desenvolvimento econômico local, contribuiu para a estagnação da economia de Minas Gerais após o declínio da mineração.

Carla Maria Carvalho de Almeida (2010), examina as diferenças socioeconômicas existentes na sociedade colonial de Minas Gerais, destacando as disparidades entre ricos e pobres. Ela investiga os setores econômicos dominantes, como a mineração e a agricultura, e como essas atividades influenciaram a estratificação social na região. Além disso, é possível observar as relações de poder, estabelecidas nas práticas de acumulação de riqueza, os mecanismos de exclusão social e as formas de organização social que caracterizaram a sociedade mineira nesse período.

Wilson Cano (1977), apresenta uma interessante proposta para explicar o “atrofiamento” da economia mineira<sup>27</sup>. Para ele, a agricultura produzida nestas regiões era insignificante pela sua incapacidade de gerar um “complexo econômico”, devido ao seu baixo potencial de acumulação, onde os principais fatores de desestímulo ao desenvolvimento seriam os altos custos de mão-de-obra (problema também enfrentado pela mineração) e os altos custos dos transportes, que incentivam uma produção interna e ao mesmo tempo não disponibilizava ao comércio, outros mercados mais significativos. Assim criava-se um paradoxo, pois havia o aumento da oferta de produtos agropastoris e manufatureiros, mas não havia para quem produzir, cabendo utilizar os escravos em atividades secundárias<sup>28</sup>.

É relevante ressaltar, que há uma importância nos fatores estruturais e nas condições econômicas específicas que influenciaram a trajetória de desenvolvimento de Minas Gerais. Os altos custos de mão-de-obra e transporte, combinados com a falta de um setor agrícola forte e um complexo econômico diversificado, são

---

<sup>27</sup> De acordo com a proposta de Wilson Cano (1977), a economia mineira enfrenta dificuldades devido à sua incapacidade de desenvolver um "complexo econômico" sustentável. Posso argumentar que a agricultura na região era insignificante em termos de geração de riqueza e exclusão de capital. Isso se deve, em parte, aos altos custos de mão-de-obra, que também eram um desafio para a atividade mineradora.

apontados como obstáculos significativos para o crescimento econômico sustentável da região.

Os autores citados, não concebiam teorias de uma economia colonial autossustentável, pois se baseavam em noções de “ciclos econômicos” e na concepção que economia colonial estava voltada apenas para o exterior. Por isto, eles consideravam que Minas Gerais pós-mineração estava em processo de decadência, estagnação ou involução.

Nos anos 70, porém, começa a surgir uma nova proposta para interpretar a sociedade e economia colonial brasileira, cujos maiores representantes são Ciro Flamarion Cardoso (1990)<sup>29</sup> e Jacob Gorender (1978).

Ciro Flamarion Cardoso foi o primeiro a propor uma forma de interpretar a história colonial brasileira que levasse em conta suas especificidades internas e não só suas vinculações com o mercado externo. Enquanto Jacob Gorender, partindo das reflexões de Ciro Flamarion Cardoso, desenvolveu um trabalho, em que pode classificar a economia política do sistema colonial, ao sistema de representação de mão-de-obra escravizada, onde buscou definir as relações de funcionamento desse modo de produção<sup>30</sup>.

A importância desta tendência historiográfica foi que a partir de então passou-se a analisar a economia e a sociedade brasileira de uma forma mais específica, enfatizando menos a relação colônia/metrópole ou submetendo de forma demasiada a primeira com a última.

Mas o debate começou a mudar quando Roberto Borges Martins publicou em 1982 a tese: A economia escravista de Minas Gerais no século XIX. Nesta tese, o autor afirma que o sistema escravista existente em Minas Gerais no século XIX além de ter sofrido um aumento considerável durante todo este século, foi o maior de toda história do Brasil e de todas as províncias brasileiras naquele período. Esse grande aumento da população escrava não era remanescente da antiga época da

---

<sup>29</sup> O texto de Ciro Flamarion Santana Cardoso, intitulado "A crise do colonialismo luso na América Portuguesa: 1750/1822", faz parte do sexto volume da obra "História geral do Brasil". Neste capítulo, o autor aborda a crise enfrentada pelo colonialismo português na América Portuguesa durante o período de 1750 a 1822.

<sup>30</sup> O livro "O escravismo colonial" de Jacob Gorender, publicado em 1978, aborda o sistema escravista durante o período colonial no Brasil. O autor analisa a estrutura econômica, social e política do sistema escravista, destacando a importância do trabalho escravo na produção agrícola, principalmente nas plantações de cana-de-açúcar e nas minas de ouro.

mineração e nem da procriação natural, e sim fruto de uma florescente economia agropecuária que abastecia os mercados internos e externos<sup>31</sup>.

### 4.3 O Povoamento De Minas Gerais

A notícia da descoberta de metais preciosos na região das Minas, levou a formação geográfica do estado de Minas Gerais, resultou numa enorme migração para este território. Estes migrantes vinham não só de toda parte da colônia, mas também do próprio reino, e muitas vezes chegavam nestas regiões tão pobres que carregavam tudo o que possuíam as costas.

Antes, a atividade de mineração só tinha sentido para aqueles que dispunham de meios para financiar uma empresa de dimensões relativamente grandes. Porém, a mineração brasileira não se baseava em grandes minas de prata como no México ou Peru, e sim no metal de aluvião depositado no fundo dos rios<sup>32</sup>.

A economia mineira abriu um ciclo migratório europeu totalmente novo para a colônia. Dadas suas características, a economia mineira brasileira oferecia possibilidades a pessoas de recursos limitados, pois não se exploravam grandes minas - como ocorria com a prata no Peru e no México -, e sim o metal de aluvião que se encontrava depositado no fundo dos rios (FURTADO, 2007, P. 92).

Assim, na economia mineira, as chances de um homem livre que possuía iniciativa eram muito maiores. Aqueles que dispunha financeiros poderiam organizar uma lavra em escala grande com cem ou mais escravizados, se não, poderia limitar-se com apenas um “o que não era possível em outras culturas, como a açucareira” (FURTADO, 2007, P. 94), e se mesmo assim não fosse possível, poderia trabalhar ele mesmo como fiscador, contando com sua sorte.

Logo esta emigração em massa começou a ameaçar não só a colônia, mas também o próprio reino. Segundo Fausto Brito (2006), a própria Câmara de São

---

<sup>31</sup> Ao analisar a economia escravista de Minas Gerais, Martins (1982) investiga questões relacionadas à apropriação da terra, à produção agrícola e mineradora, ao comércio interno e externo, e às relações entre senhores de escravos e a mão de obra escrava. O autor busca compreender como esses elementos contribuíram para a formação e o desenvolvimento da economia regional, considerando suas particularidades e interações com o contexto nacional e internacional.

<sup>32</sup> A mineração na região das Minas se deu, por meio da extração do chamado ouro de aluvião, ou seja, ouro facilmente encontrado nos leito dos rios e em pequenas escavações. As extrações exacerbadas, juntamente com os desvios, contribuíram para o rápido esgotamento das minas.

Paulo, incentivadora dos descobrimentos, se viu ameaçada por esta evasão, e não hesitou em pedir ao Rei que mandasse parar com os trabalhos nas minas, isto já em dezembro de 1701, sem falar que o próprio Rei já havia ordenado ao governante Artur de Sá em fevereiro do mesmo ano que não permitisse a entrada de mais pessoas neste território<sup>33</sup>.

Assim foram-se tomando medidas contra a entrada nestas áreas mineradoras. D. Álvaro da Silveira Albuquerque, sucessor de Artur de Sá, ordenou ao capitão-mor de São Vicente que não consentisse desembarcarem em Santos novatos intencionados de ir para as Minas, e deveriam dali ser deportados para a Nova Colônia do Sacramento (no sul do país). Pelo lado da Bahia, o governador D. Rodrigo da Costa havia ordenado que presos fossem os livres, confiscados os escravos e deportados para Angola os militares encontrados em caminho das minas. A este governador também coube a vigilância dos caminhos do Espírito Santo<sup>34</sup>.

Contudo, isto não impediu que forasteiros adentrassem nesta região cada vez mais. Os habitantes do litoral e do norte do Brasil (que também se inclui o nordeste) adentravam clandestinamente para o território das Minas através de uma picada<sup>35</sup> feita pelos índios que saía do Espírito Santo, depois que os caminhos do sertão da Bahia haviam se tornado perigosos e arriscados, também pelo fato deste caminho conter pouca vigilância<sup>36</sup>. Lá se encontravam com outros elementos nacionais, os paulistas, que desde muito cedo ajudaram a povoar aquela região e possuíam cargos de ofício.

Enquanto isso, tudo indica que a população de origem europeia decuplicou nos primeiros anos da mineração. Nunca antes havia se formado uma corrente migratória espontânea de Portugal para o Brasil.

Alguns dados nos mostram que a população do Brasil era de 100 000 habitantes em 1600, um máximo de 300.000 em 1700 e ao redor de 3.250.000 em 1800. A população de origem europeia seria de cerca de 30.000 em 1600 e

---

<sup>33</sup> O autor trabalho do à ocupação populacional do território colonial, a partir das extrações e exploração econômica do território.

<sup>34</sup> "Cultura e Opulência do Brasil" é uma obra escrita por André João Antonil, um padre jesuíta, e publicada em 1711. O livro descreve a sociedade e a economia do Brasil colonial, especialmente focando na região nordeste do país.

<sup>35</sup> Saint-Hilaire (1936), defende que uma das rotas utilizadas para chegar a essa região partia do Espírito Santo e foi estabelecida por meio de uma picada, uma trilha estreita aberta pelos índios locais.

<sup>36</sup> Vasconcellos (1974), trabalha com os movimentos migratório de ocupação de Minas Gerais, fornecendo uma análise detalhada e profunda sobre o período da mineração em Minas Gerais e suas repercussões na formação do Brasil colonial.

difícilmente alcançaria 100.000 em 1700. Ignorando-se qualquer contribuição migratória europeia ocorrida no século XVII, deduz-se que o crescimento vegetativo dessa população permitia no máximo que a mesma triplicasse no decorrer de um século. Se admitimos esse ritmo de crescimento para o século seguinte, a população de origem europeia deveria alcançar (ignorando o efeito migratório) cerca de 300.000 pessoas no término do século XVIII.

Contudo, como os dados disponíveis em Vasconcellos (1974), salientam que se para o período colonial de ocupação de Minas Gerais, a população de origem europeia estimava-se em torno de um milhão de habitantes, tudo indica que a emigração portuguesa para o Brasil no século da mineração (século XVIII) não teria sido inferior a 300.000 e poderia ter alcançado meio milhão. Sendo assim, para Celso Furtado (2007) “Portugal contribuiu com maior contingente de população para o Brasil do que a Espanha para todas suas colônias da América” (FURTADO, 2007, p. 93). Sabe-se também que os portugueses (conhecidos como reinóis ou emboabas) chegaram a certo ponto constituir grande poder e fortuna em algumas regiões das Minas Gerais, gerando assim atritos com os paulistas, que por serem os primeiros povoadores e descobridores das minas, se consideravam herdeiros naturais destas, e se sentiam ofendidos e ameaçados não só com a invasão portuguesa, mas também com os elementos vindos de outras partes da colônia.

Havia também outro elemento humano, os escravos, que constituíam a base econômica de toda a colônia. Estes escravos vinham de toda a parte, do norte da província ou importados da África e em alguns lugares chegaram a constituir a maioria da população.

Ao contrário dos indígenas, Douglas Cole Libby (2010) ao tratar da população escravizada em Minas Gerais setecentista, corresponde que as populações escravas em Minas Gerais são abundantes, já que desde a década de 1710 as Câmeras foram incumbidas de preparar listas de proprietários e suas posses de escravos para calcular o quinto a ser pago por estes<sup>37</sup>. Mas o que diferenciava a escravidão nesta região era o fato de que os escravizados chegavam a trabalhar por conta própria, comprometendo-se a pagar periodicamente uma quantia fixa ao seu

---

<sup>37</sup> Libby aborda a questão da escravidão nas Minas Gerais durante o século XVIII. Ele faz uma análise preliminar das populações escravizadas que foram trazidas para a região com o intuito de trabalhar nas atividades de mineração. O autor busca compreender a dimensão e a composição dessas populações escravas, assim como seus impactos na sociedade e na economia das Minas Gerais.

dono “ironicamente o mesmo mecanismo usado pelo Rei para incentivar os colonos a procurarem as minas de ouro” (LIBBY, 2010, p.404). Assim, o escravo tinha a possibilidade de comprar a própria liberdade e circular num meio social mais complexo.

Não podemos nos esquecer do elemento indígena, que como se sabe era o habitante natural destas regiões. Os domínios dos indígenas eram associados aos sertões, e mesmo havendo índios autóctones, sabe-se que muitos migraram para estas áreas refugiados do litoral de São Paulo e Rio de Janeiro, onde também entraram em conflito com os que aqui já habitavam.

Porém, a historiografia sobre as populações indígenas em Minas Gerais neste período são muito escassas, mas pode-se concluir que estes tiveram papel importante na formação deste território “mesmo na maioria das vezes representando uma ameaça” (PAIVA, 2010, p. 30). O exemplo disso, o autor discorre sobre o fato de que o bandeirante Manuel da Borba Gato, agente importante no processo de exploração do território mineiro, tenha ficado refugiado entre os indígenas por dezesseis anos. Também podemos perceber a participação do elemento indígena na história de Minas Gerais através de nomes de localidades, talvez pela forte ligação dos primeiros povoadores “os paulistas” com estes povos, lembrando que a palavra usada pelos paulistas para se referir aos portugueses vindos do reino, emboabas, deriva da palavra indígena *mbuãb*, que se referia às aves que tinham penas que cobriam até os pés, em alusão ao fato de os portugueses também usarem calças compridas<sup>38</sup>.

Depois de fixada esta população em Minas Gerais e com a decadência da atividade mineradora, alguns autores argumentavam, como citamos anteriormente, que esta população ficara à deriva. O que representa uma discordância em relação ao que foi apresentado por Furtado (2007), em relação a produção econômica pautada em um novo produto exportador, no caso o café.

José Newton Coelho Meneses (2007), No texto, o autor explora as práticas alimentares, a produção de alimentos e as relações sociais em torno da comida na época colonial em Minas Gerais. Ele examina como a alimentação era fundamental para a reprodução social, econômica e cultural da sociedade mineira, considerando

---

<sup>38</sup> Paiva (2010), que utiliza fontes documentais, apresenta registros históricos e estudos etno-históricos para reconstruir os eventos históricos e analisar as dinâmicas de contato, resistência e adaptação dos povos indígenas diante da expansão colonial.

aspectos como as práticas agrícolas, a diversidade de alimentos, as técnicas culinárias e os padrões de consumo<sup>39</sup>. O autor nos traz um panorama da agropecuária e de como os colonos se relacionavam com esta na comarca de Serro Frio nos finais do século XVIII e início do século XIX. Para fazer a pesquisa o autor se baseia em documentos como testamentos, inventários, obras memorialistas e relatos de viajantes.

Ele nos diz que a sociedade mineira dos anos setecentistas não era uma sociedade fluida e nem caótica, e sim em formação. Era constituído, em sua maioria, por gente simples, sem muitas posses que buscavam fincar raízes, estabilidade e melhorar sua vida material, por isto ele se refere a esta sociedade como “rústica”.

Meneses (2007), afirma ainda que a agricultura de alimentos se configurou como fundamental alternativa econômica ao lado da mineração e do comércio. Esta prática “a agricultura” apresentava maior segurança e possibilitava ascensão social a homens livres, mesmo também sendo praticada por funcionários administrativos e ricos comerciantes.

Além de fazer um levantamento da produção agrícola e como ela era praticada, o autor também nos traz uma história social e cultural, de como estas comunidades ocupavam e aproveitavam os espaços tanto rurais como domésticos e como era suas vidas materiais<sup>40</sup>.

Percebemos neste texto como os colonos de Minas Gerais, principalmente da comarca de Serro Frio, procuraram estruturar suas vidas através da agropecuária, e que esta ajudou de certa forma a amortecer o fim da mineração.

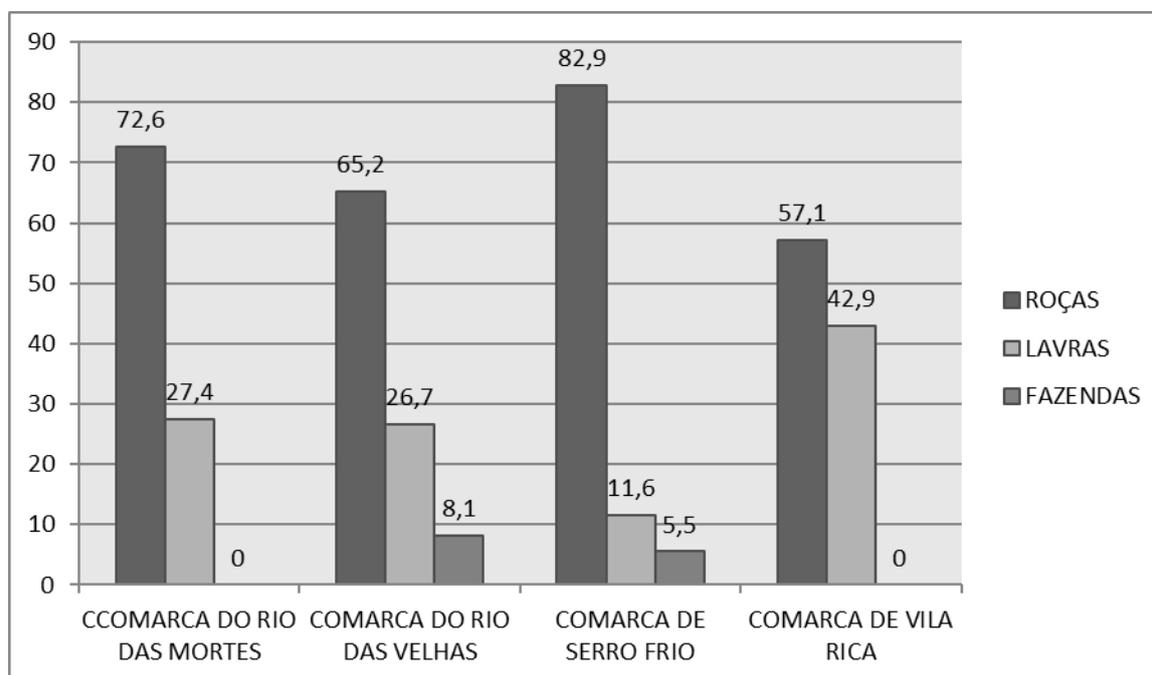
A mudança de atividade pode ser percebida através do gráfico que mostraremos a seguir, principalmente em relação à comarca de Serro Frio, como José Newton Coelho Meneses (2007) nos afirma:

---

<sup>39</sup> Em seu texto *A terra de Quem lavra e semeia: alimento e cotidiano em Minas Colonial*, publicado em 2007, Meneses investiga a relação entre a produção de alimentos e a estrutura social da colônia, explorando as dinâmicas de poder, as desigualdades socioeconômicas e as hierarquias presentes na distribuição e acesso aos alimentos.

<sup>40</sup> José Newton Coelho Meneses (2007), oferece uma perspectiva detalhada e contextualizada sobre a importância da alimentação e do cotidiano na sociedade colonial de Minas Gerais, contribuindo para a compreensão das dinâmicas sociais, econômicas e culturais desse período histórico.

**Gráfico 1: % de roças, lavras e fazendas em Minas Gerais por comarcas – 1766**



Fonte: “Resumo geral de roças, lavras, fazendas e escravos...” Apud ALMEIDA, Carla Maria Carvalho de. **Ricos e Pobres em Minas Gerais: produção e hierarquização social no mundo colonial, 1750-1822**. Belo Horizonte: Argumentum, 2010.

O gráfico acima nos mostra que, mesmo as comarcas tradicionalmente mineradoras, como a Comarca de Vila Rica, em meados do século XVIII já apresentavam um porcentual de “roças” superior ao de lavras<sup>41</sup>. Uma das explicações para este fenômeno é o acesso a terra, ou seja, os pequenos proprietários teriam muito mais acesso as “terras de cultura” do que as tão disputadas datas. Além disso, as “terras de cultura” exigiam um menor investimento, segundo Carla Maria Carvalho de Almeida (2010), que se utiliza de investigação das diferentes camadas sociais que compunham a sociedade colonial de Minas Gerais, destacando a elite mineradora, os grandes proprietários de terras, os comerciantes e os grupos sociais mais baixos, como os escravos, os trabalhadores livres e os pequenos produtores.

Portanto, para a autora as formas de organização social, como as irmandades religiosas, as relações de patronato e clientelismo, e os padrões de consumo e de sociabilidade das diferentes classes sociais em Minas Gerais, correspondem a uma

<sup>41</sup> O livro "Ricos e Pobres em Minas Gerais: produção e hierarquização social no mundo colonial, 1750-1822", escrito por Carla Maria Carvalho de Almeida, aborda a estrutura social e econômica da região de Minas Gerais durante o período colonial, entre 1750 e 1822.

parcela de formação dinâmica da economia, após a exploração aurífera. Essa consequente relação de correntes migratórias, exploração econômica e decadência mineral, elava as disputas por poder local, estabelecendo correlação com diferentes camadas sociais.

#### **4.4 Considerações Finais da Ocupação das Minas Gerais**

Vimos que a notícia da descoberta de metais preciosos na região que futuramente seria conhecida como Minas Gerais trouxe um grande fluxo de pessoas para este local, porém, em meados do século XVIII, estes metais começaram a se escassear, restando ali apenas àquela população.

Depois deste período, que ficou conhecido na historiografia brasileira como “ciclo minerador”, a colônia “ou Brasil”, entrou em um processo de estagnação econômica que só foi se inverter, como afirma alguns autores, com a chegada da Família Real portuguesa junto com sua corte no Rio de Janeiro em 1808. Por isto alguns autores afirmavam que a decadência da mineração fora catastrófica e dolorida, e isto não apenas para a população que habitava esta região, mas para toda região centro-sul do país.

Contudo, percebemos através de alguns dados e pela fala de alguns governantes que a transição da mineração para a agricultura não ocorreu de forma dolorida e desastrosa como afirmavam alguns autores citados anteriormente, pelo contrário, a população desta região já estava bem estabelecida na agropecuária, e por ironia, percebemos até mesmo uma mudança de concepção de riqueza, ou seja, se antes o bem mais valioso vinha da terra, posteriormente, o bem mais valioso passou a ser a própria terra.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho realizou uma revisão bibliográfica e uma análise crítica sobre as metodologias ativas de aprendizagem e, mais especificamente, sobre a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), com foco na Educação Profissional e Tecnológica (EPT).

A discussão fundamentada na literatura demonstrou a relevância e a pertinência das metodologias ativas para a promoção de uma educação mais ativa, integrada, reflexiva, significativa, criativa, autônoma e socialmente engajada, em sintonia com as competências e demandas do século XXI. Nesse contexto, as metodologias ativas se revelam como uma resposta às limitações e aos desafios do modelo tradicional de ensino, que é centrado no professor, no conteúdo, na memorização e na reprodução.

Entre as metodologias ativas, a ABP se destaca por sua potencialidade para contextualizar, integrar, complexificar, personalizar e socializar o processo de aprendizagem. A ABP, assim, se alinha com as diretrizes e necessidades da EPT, que visa formar profissionais críticos, criativos, autônomos, éticos, colaborativos, adaptáveis e comprometidos com a inovação e com o desenvolvimento sustentável.

A implementação da ABP, no entanto, não é isenta de desafios, que envolvem, entre outros aspectos, a formação e o papel dos professores, a resistência à mudança, os recursos e a infraestrutura. Estes desafios exigem uma gestão escolar comprometida, uma formação docente continuada, um currículo flexível, uma infraestrutura adequada, uma comunicação transparente, uma avaliação formativa e uma articulação com a comunidade.

Em suma, este trabalho contribui para o debate acadêmico e pedagógico sobre as metodologias ativas e a ABP na EPT, ressaltando suas potencialidades e desafios, e apontando caminhos para futuras pesquisas e práticas educacionais. As reflexões e conclusões deste trabalho apresentam importantes implicações para a prática pedagógica e a gestão escolar no contexto da EPT.

Do ponto de vista pedagógico, a implementação das metodologias ativas e da ABP requer uma transformação na concepção e na prática de ensino e aprendizagem. Esta transformação implica na superação do paradigma tradicional de ensino, que é centrado no professor, no conteúdo, na memorização e na

reprodução, e na adoção de um paradigma construtivista, sociocultural e crítico, que é centrado no estudante, na experiência, no pensamento, na ação e na interação. Assim, os professores precisam se reconhecer e se posicionar como mediadores e facilitadores do processo de aprendizagem, que é ativo, colaborativo, reflexivo, autônomo e socialmente engajado.

Do ponto de vista gestional, a implementação das metodologias ativas e da ABP requer uma gestão escolar democrática, participativa, integrada, flexível, inovadora e socialmente responsável. Esta gestão deve estar comprometida com a formação contínua dos professores, a infraestrutura adequada, o currículo integrado, a avaliação formativa, a participação dos estudantes, a articulação com a comunidade e a sustentabilidade. A implementação das metodologias ativas e da ABP, portanto, deve ser entendida e tratada como um processo de mudança organizacional, que envolve uma visão compartilhada, uma cultura de aprendizagem, uma liderança inspiradora, uma comunicação efetiva e uma avaliação contínua.

Em síntese, a implementação das metodologias ativas e da ABP na EPT representa um desafio e uma oportunidade para a reinvenção da prática pedagógica e da gestão escolar, em sintonia com as demandas e competências do século XXI. Neste processo, a pesquisa acadêmica pode desempenhar um papel crucial, fornecendo teorias, evidências, modelos e ferramentas que podem orientar, informar, validar e inovar a prática e a política educacional.

A luz dos achados e conclusões deste trabalho, é possível delinear algumas perspectivas futuras e recomendações para pesquisas futuras no campo das metodologias ativas e da ABP na EPT. Uma perspectiva futura é o aprofundamento e a expansão da implementação das metodologias ativas e da ABP na EPT, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos. Isso envolve a adoção de tais metodologias por um número maior de professores, escolas e programas, bem como a melhoria contínua de sua qualidade, relevância, eficácia, eficiência, equidade e inovação. Nesse sentido, é essencial a promoção de uma cultura de aprendizagem, inovação e avaliação entre os professores e gestores, a formação contínua e crítica dos professores sobre as metodologias ativas e a ABP, e a articulação entre a escola, a comunidade, a sociedade e a economia.

Uma recomendação para pesquisas futuras é a realização de estudos empíricos sobre a implementação, os impactos e os fatores de sucesso e fracasso das metodologias ativas e da ABP na EPT. Estes estudos podem adotar diferentes abordagens metodológicas, como estudos de caso, pesquisas-ação, estudos longitudinais, estudos comparativos, estudos de avaliação, estudos de validação e estudos de replicação. Estes estudos podem também abordar diferentes níveis de análise, como o indivíduo (estudante e professor), a turma, a escola, o sistema educacional e a sociedade.

Em suma, as perspectivas futuras e as recomendações para pesquisas futuras apresentadas neste trabalho refletem a relevância, a complexidade, a dinâmica e o potencial do campo das metodologias ativas e da ABP na EPT, e reforçam o papel da pesquisa acadêmica como motor de conhecimento, inovação e transformação na educação.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Carla Maria Carvalho de. **Ricos e Pobres em Minas Gerais: produção e hierarquização social no mundo colonial, 1750-1822**. Belo Horizonte: Argumentum, 2010.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso Editora, 2018.

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação**. Porto Alegre: Penso Editora, 2015.

BARBERINO, Mariana R. B. **Ensino de Estatística através de projetos**. 2016. Dissertação – Instituto de Matemática e Estatística (Universidade de São Paulo), São Paulo, 2016.

BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G. **Metodologias ativas de aprendizagem no ensino de engenharia**. In: XII International Conference on Engineering and Technology Education, 2014, Díli - East Timor.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v.2, n.2, p.139-154, 1998. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/icse/v2n2/08.pdf>. Acesso em: 19 maio 2023.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências sociais e humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011. Disponível em: [http://sta.sites.uff.br/wp-content/uploads/sites/433/2018/08/berbel\\_2011.pdf](http://sta.sites.uff.br/wp-content/uploads/sites/433/2018/08/berbel_2011.pdf). Acesso em: 15 maio 2023.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

BOXER, Charles Ralph. Missionários e moradores na Amazônia. **BOXER, CR A idade de ouro do Brasil**, v. 2, p. 284-303, 2000.

BRASIL, Cintia M. S.; SILVA, Selena P. ; SILVA, Oberto G.. **Análise da opinião dos discentes sobre o uso da experimentação como estratégia de ensino para compreensão dos conteúdos de química**. In: Anais do V CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, Olinda, 2018.

BRASIL. Agência Nacional de Mineração -ANM. **Informe Mineral**: janeiro a junho de 2019. Brasília, 2020. Disponível em: [[http://www.anm.gov.br/dnpm/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/informe-mineral/publicações-nacionais/informe\\_mineral\\_1\\_2019.pdf](http://www.anm.gov.br/dnpm/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/informe-mineral/publicacoes-nacionais/informe_mineral_1_2019.pdf)]. Acesso em: 09 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação (1996) Lei n. 9.394 de 20/12/1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em [[http://www.planalto.gov.br/Ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L9394.htm)]. Acesso em 18 Nov. 2020

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Catálogo Nacional de Cursos de Técnicos**. Disponível em: [[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=774-51-cnct-3a-edicao-pdf-1&category\\_slug=novembro-2017-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=774-51-cnct-3a-edicao-pdf-1&category_slug=novembro-2017-pdf&Itemid=30192)]. Acesso em: 09 Nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Mineração Integrado ao Ensino Médio**. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, Patos de Minas MG, 2019. Disponível em: [<https://iftm.edu.br/patosdeminas/cursos/tecnico-integrado-presencial/mineracao/ppc/>]. Acesso em: 09 jun. 2020.

BRITO, Fausto. O deslocamento da população brasileira para as metrópoles. **Estudos avançados**, v. 20, p. 221-236, 2006.

CANO, Wilson. **Raízes da concentração industrial em São Paulo**. São Paulo: Difel, 1977.

CARDOSO, Ciro Flamarion Santana. A crise do colonialismo luso na América Portuguesa: 1750/1822. **História geral do Brasil**, v. 6, p. 101-124, 1990.

CAVALCANTE, Lidia Eugênia. Competência, aprendizagem colaborativa e metodologias ativas no Ensino Superior. **Folha de Rosto – Revista de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 4, n. 1, p. 57-65, 2018. Disponível em:

<https://periodicos.ufca.edu.br/ojs/index.php/folhaderosto/article/download/285/247>.

Acesso em: 15 maio 2023.

CORTI, Ana Paula. Ser aluno: um olhar sobre a construção social desse ofício. In: DAYRELL, Juarez, CARRANO, Paulo; MAIA, Carla Linhares. (Org.) **Juventude e ensino médio: sujeitos e currículos em diálogo**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014. p. 309 – 332.

COSTA, Everaldo Batista da; SCARLATO, Francisco Capuano. Notas sobre a formação de uma rede urbana de um “tempo lento” no período da mineração no Brasil Colônia. 2009.

CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. Teoria do Flow, pesquisa e aplicações. **ComCiência** [on-line], n. 161, 2014. Disponível em: [http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-76542014000700010&lng=en&nrm=iso24](http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542014000700010&lng=en&nrm=iso24). Acesso em: 19 maio 2023.

DE PAULA, Lucas; CARRARA, Angelo Alves; ZAIDAN, Ricardo Tavares. O Caminho dos Diamantes no século XIX: Uma análise do mapa histórico de 1847. **Caderno de Geografia**, v. 30, n. 62, p. 738-738, 2020.

DELORS, Jacques *et al.* Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. **Educação: um tesouro a descobrir**, v. 6, 1996.

DEWEY, John. **Experiência e educação**. Volume 131. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404>. Acesso em: 15 maio 2023.

DOLINSKI, Marcelo. **Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL): uma experiência em física médica**. Curitiba: CRV, 2017.

FIGUEIREDO, Luciano; RAPOSO, Luciano; CAMPOS, Maria Verônica. **Código Costa Matoso: coleção das notícias dos primeiros descobrimentos das minas na América que fez o doutor Caetano da Costa Matoso sendo ouvidor-geral das do Ouro Preto, de que tomou posse em fevereiro de 1749, & vários papéis**. Eduerj, 1999.

FIGUEREDO, Oscar Boude; VILLAMIZAR, Jairo Jimenez. Framework for design of mobile learning strategies. **Handbook of mobile teaching and learning**, p. 1-13, 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Oscar-Boude-Figueredo/publication/291153071\\_Framework\\_for\\_Design\\_of\\_Mobile\\_Learning\\_Strategies/links/56b9fd7d08ae9d9ac67f43c6/Framework-for-Design-of-Mobile-Learning-Strategies.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Oscar-Boude-Figueredo/publication/291153071_Framework_for_Design_of_Mobile_Learning_Strategies/links/56b9fd7d08ae9d9ac67f43c6/Framework-for-Design-of-Mobile-Learning-Strategies.pdf). Acesso em: 19 maio 2023.

FRAGOSO, João et al. **A economia colonial brasileira:(séculos XVI-XIX)**. Atual, 2005.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. Pedagogia da pesquisa-ação. **Revista Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 483-502, São Paulo, set./dez. 2005. Disponível em: [www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a11v31n3.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a11v31n3.pdf). Acesso em: 20 maio 2023.

FREIRE, Paulo Reglus Neves. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: Saberes necessários à prática educativa. 25 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1987.

FURTADO, Celso. *Formação Econômica do Brasil*, 12ª edição; Editora Nacional, São Paulo, 1974;

FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo, Companhia das Letras, 2007.

GADOTTI, Moacir. **Perspectivas atuais da educação**. *São Paulo Perspectivas*, São Paulo , v. 14, n. 2, p., 2000.

GALEANO, Eduardo. **As veias abertas da América Latina**. L&PM Editores, 2010.

GOMES, Silvane Guimarães Silva. **Aplicação princípios de aprendizagem baseada em problemas em mestrado profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos, na modalidade à distância**. 200 f. (Tese Doutorado em Ciência de Alimentos) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2011. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/448/1/texto%20completo.pdf>. Acesso em: 20 maio 2023.

GORENDER, Jacob. **O escravismo colonial**. São Paulo: Editora Ática, 1978.

GROHS, Ana Cristina Costa Piletti; GROHS, Luis Fernando Martins. Simulador de relações públicas e gestão: inovação para o processo ensino-aprendizagem. **Comunicação & Inovação**, v. 20, n. 43, p. 73-100, 2019. Disponível em: [https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:9v1gl\\_cYEDMJ:scholar.google.com/+dramatiza%C3%A7%C3%A3o+e+RPG+\(Role-](https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:9v1gl_cYEDMJ:scholar.google.com/+dramatiza%C3%A7%C3%A3o+e+RPG+(Role-)

playing+game)+%22Metodologias+Ativas%22&hl=pt-BR&as\_sdt=0,5&as\_vis=1.

Acesso em: 19 maio 2023.

GUIMARÃES, Eduardo Nunes. **Formação e desenvolvimento econômico do Triângulo Mineiro: integração nacional e consolidação regional**. EDUFU, 2020.

HOLANDA, Visão do Paraíso; DO PARAÍSO, Visão. Os Motivos Edênicos no Descobrimento e Colonização do Brasil. **São Paulo: Publifolha/Brasiliense**, 2000.

KILPATRICK, William Heard. **The Project Method**. New York: Teachers College, Columbia University, 1929.

LIBBY, Douglas Cole. As Populações escravas das minas setecentistas: um balanço preliminar. In: RESENDE, M.E.L. & VILLALTA, L.C. (orgs.). **História de Minas Gerais. As Minas Setecentistas**. Belo Horizonte: Autentica, 2010.

LOPES, Camila Budim; GOMES, Iza Reis. Reflexões sobre o legado de Paulo Freire e a EPT: metodologias ativas para práticas educativas. **Revista Cesumar Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**, v. 27, n. 1, p. e10706-e10706, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/revcesumar/article/view/10706/7113>.

Acesso em: 15 maio 2023.

LOVATO, Fabricio Luís; MICHELOTTI, Angela; LORETO, Elgion Lucio da Silva. Metodologias ativas de aprendizagem: uma breve revisão. **Acta Scientiae**, v. 20, n. 2, p. 154-171, 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/3690/2967>. Acesso em: 15 maio 2023.

MARKHAM, Thom; LARMER, John; RAVITZ, Jason Louis. **Project based learning handbook: A guide to standards-focused project-based learning for middle and high school teachers**. Novato, CA/USA: BIE (Buck Institute for Education), 2003.

MARTINS, Roberto Borges. **A economia escravista de Minas Gerais no século XIX**. Cedeplar, 1982.

MARTINS, Roberto Borges; DO CARMO SALAZAR MARTINS, Maria. As exportações de Minas Gerais no século XIX. **Revista Brasileira Estudos Políticos**, v. 58, p. 105, 1984.

MENESES, José Newton Coelho. A terra de quem lavra e semeia: alimento e cotidiano em Minas Colonial. **RESENDE, Maria Efigênia Lage, VILLALTA, Luiz Carlos. História de Minas Gerais: as Minas setecentistas (I)**. Belo Horizonte: Autêntica Editora/Companhia do Tempo, p. 337-358, 2007.

MENEZES, José Newton Coelho. A terra de quem lavra e semeia: Alimento e cotidiano em Minas Colonial. In: RESENDE, M.E.L. & VILLATA, L.C. (orgs). **História de Minas Gerais, As Minas Setecentistas**. Belo Horizonte: Autentica, 2010.

MONTALVÃO JÚNIOR, David. **Aprendizagem baseada em projetos e metodologia ágil**: uma aplicação prática na residência em tecnologia da informação na Justiça Federal no RN. 2019. 106f. (Dissertação de Mestrado Profissional) Programa de Pós-graduação em Inovação e Tecnologia Educacional do Instituto Metrópole Digital, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, 2019. Disponível em: [https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/28589/1/Aprendizagembaseada projetos\\_Montalv%c3%a3oJunior\\_2019.pdf](https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/28589/1/Aprendizagembaseada%20projetos_Montalv%c3%a3oJunior_2019.pdf). Acesso em: 15 maio 2023.

MORÁN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.

NOTÍCIAS dos primeiros descobridores das primeiras minas de ouro pertencentes a estas Minas Gerais,... In: Figueiredo, Luciano & CAMPOS, Veronica (coords). **Códice Costa Matoso**. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 2000. Vol. 1.

PAIVA, Adriano Toledo. **Os indígenas e os processos de conquista dos sertões de Minas Gerais (1767-1813)**. Belo Horizonte: Argumentum, 2010.

PAIVA, Marlla Rúbya Ferreira; PARENTE, José Reginaldo Feijão; BRANDÃO, Israel Rocha; QUEIROZ, Ana Helena Bomfim. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE - Revista de Políticas Públicas**, v. 15, n. 2, p. 145-153, 2016. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1049>. Acesso em: 15 maio 2023.

PIAGET, Jean William Fritz. **Biologia e conhecimento**: ensaio sobre as relações entre as regulações orgânicas e os processos cognoscitivos. Petrópolis: Vozes, 1967.

POHL, João Emanuel. **Viagem no interior do Brasil empreendida nos anos de 1817 a 1821**. Ministério da Educação e Saúde, 1951.

PRADO JÚNIOR, Caio. Formação do Brasil Contemporâneo-Colônia, 16ª edição; Editora Brasiliense, São Paulo, 1979;

REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky**: uma perspectiva histórico-cultural da educação. 22. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes Limitada, 1995.

RENGER, Friedrich. O quinto do ouro no regime tributário nas Minas Gerais. **Revista do Arquivo Público Mineiro**, v. 42, n. 2, p. 90-105, 2006.

SAINT-HILAIRE, Auguste de. Segunda viagem ao interior do Brasil: Espírito Santo. **Brasiliana**, 1936.

SALGADO, Ivone; PEREIRA, Renata Baesso. A formação da rede urbana como estratégia de definição da fronteira entre as capitanias de Minas Gerais e de São Paulo na segunda metade do século XVIII. **Labor e Engenho**, v. 11, n. 3, p. 218-241, 2017.

SANTOS, Lysley Ferreira dos; TEZANI, Thaís Cristina Rodrigues. Aprendizagem colaborativa no ensino de história: a sala de aula invertida como metodologia ativa. **RENOTE**, v. 16, n. 2, p. 101-111, 2018. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/89302>. Acesso em: 15 maio 2023.

SANTOS, M. F. R.; SANTOS, S.R. **Metodologia da Pesquisa em Educação**. São Luiz, 2010. Universidade Estadual do Maranhão - Núcleo de Tecnologias para Educação.

SANTOS, Weider Alberto Costa. **Desenvolvimento da sala de aula invertida no ensino fundamental anos finais**: um estudo de caso. 2019. 176 f. (Dissertação de Mestrado em Educação) Programa de Pós-graduação em Educação do Centro de Educação da Universidade Federal de Alagoas (Ufal), Maceió, 2019. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/bitstream/riufal/6081/1/Desenvolvimento%20da%20sala%20de%20aula%20invertida%20no%20ensino%20fundamental%20anos%20finais%20um%20estudo%20de%20caso.pdf>. Acesso em: 19 maio 2023.

SCHLICHTING, Thais de Souza; HEINZLE, Marcia Regina Selpa. Metodologias Ativas de Aprendizagem na Educação Superior: aspectos históricos, princípios e propostas de implementação. **Revista E-curriculum**, v. 18, n. 1, p. 10-39, 2020. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1809-38762020000100010&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1809-38762020000100010&script=sci_arttext&tlng=pt). Acesso em: 15 maio 2023.

SILVA, Lais Rafaela Martins Serra. **Metodologias ativas na educação superior**: como docentes e discentes percebem a implementação das metodologias sala de aula invertida e aprendizagem baseada em problemas. 180 f. (Dissertação de mestrado em educação) Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Lisboa (Portugal), 2021.

SILVA, Monique; *et al.* **O uso da experimentação no ensino de física: relatando uma ação do PIBID**. In: Anais do VII CONGRESSO NORTE NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO. Palmas, 2012. Disponível em:

[<http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/view/1357>]. Acesso em: 22 jun. 2020

SILVA, V. G. **A Importância da Experimentação no Ensino de Química e de Ciências**. Trabalho de Conclusão (graduação). Universidade Estadual Paulista - UNESP. Faculdade de Ciências; Departamento de Química. Bauru, SP, 2016. Disponível em: [<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/136634>]. Acesso em: 13 Ago. 2020.

SIMONSEN, Roberto Cochrane. **História Econômica do Brasil: 1500/1820**, 8ª edição; Editora Nacional, São Paulo, 1978.

SIMONSEN, Roberto Cochrane. **História econômica do Brasil: 1500-1820. Brasiliana**, 1937. Disponível em: <http://bdor.sibi.ufrj.br/handle/doc/182>

SPIX, Johann Baptist von; MARTIUS, CFP von. **Viagem pelo Brasil: 1817-1820. Belo Horizonte: Itatiaia**, v. 2, 1981.

STRAFORINI, Rafael. Estradas Reais no Século XVIII: a importância de um complexo sistema de circulação na produção territorial brasileiro. **Scripta Nova, Revista electrónica de geografía y ciencias sociales**, v. 10, n. 218, p. 33, 2006.

STRAFORINI, Rafael. **Tramas que brilham: sistema de circulação e a produção do território brasileiro no século XVIII. Rio de Janeiro: UFRJ**, 2007.

TEIXEIRA, Anísio Spínola. **Educação e o mundo moderno**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1956.

TOMANIK, E. A. **Aprendizagem entre pares na universidade: parcerias múltiplas na formação docente**. São Paulo: Annablume, 2010.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Coordenação do Trabalho Pedagógico: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula.** 16. ed. revista e ampliada. São Paulo: Cortez Editora, 2019.

VASCONCELLOS, Diogo de. **História Antiga de Minas Gerais.** 2º volume, 4ª edição. Belo Horizonte, editora Itatiaia. 1974.

ZEMELLA, Mafalda P. **O abastecimento da capitania das Minas Gerais no século XVIII.** Editora HUCITEC, 1990.

ZICHERMANN, Gabe; CUNNINGHAM, Christopher. **Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps.** Sebastopol (CA): O'Reilly Media, 2011.

ZIMMERMAN, Barry J. Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. **Theory Into Practice**, v. 41, n2, p. 64-70, 2002. Disponível em: <http://mathedseminar.pbworks.com/w/file/attach/94760840/Zimmerman%20-%202002%20-%20Becoming%20a%20SelfRegulated%20Learner%20An%20Overview.pdf>. Acesso em: 19 maio 2023.

## **ANEXOS I**

### **PLANO DE AULA**

#### **1º parte**

Os Caminhos da Estrada Real: e Transporte do Ouro de Aluvião A Extração, Beneficiamento

Introdução: Neste projeto de educação baseado em projeto, exploramos o período histórico da corrida do ouro no Brasil colonial, focando na herança, beneficiamento e transporte do ouro de aluvião ao longo dos Caminhos da Estrada Real. O objetivo é fornecer aos alunos uma compreensão mais profunda dos processos envolvidos na exploração aurífera e na logística de transporte do ouro.

Objetivos de Aprendizagem:

- Compreender o contexto histórico e econômico da corrida do ouro no Brasil colonial.
- Analisar as etapas envolvidas na solicitação e benefício do ouro de aluvião.
- Investigar os caminhos da Estrada Real e sua importância para o transporte do ouro.
- Refletir sobre as consequências sociais, econômicas e ambientais da exploração do ouro.

Metodologia:

1. Pesquisa inicial: Os alunos realizarão pesquisas sobre a corrida do ouro no Brasil colonial, a geografia da região aurífera e a importância da Estrada Real no transporte do ouro.
2. Extração e beneficiamento do ouro: Os alunos serão divididos em grupos e realizarão experimentos simulando a escolha e o beneficiamento do ouro de aluvião. Eles exploram técnicas históricas, como bateia, lavra e amálgama, para entender melhor o processo.

3. Visita virtual: Os alunos prepararam uma visita virtual aos sítios históricos relacionados à exploração do ouro, como Ouro Preto e Tiradentes. Por meio de fotos, vídeos e informações, eles terão uma visão mais realista do período.
4. Estudo dos caminhos da Estrada Real: Os alunos investigam os caminhos da Estrada Real, como o Caminho Velho e o Caminho Novo. Eles mapearão a rota, identificando os pontos de parada e discutindo as dificuldades enfrentadas no transporte do ouro.
5. Análise das consequências: Os alunos realizarão debates e discussões em sala de aula sobre as consequências sociais, negativas e ambientais da corrida do ouro. Eles refletem sobre as desigualdades sociais, a exploração desenfreada dos recursos naturais e o impacto ambiental.
6. Apresentação dos resultados: Os alunos criarão apresentações, como pôsteres, slides ou vídeos, para compartilhar os resultados de suas pesquisas, experimentos e análises. Eles poderão apresentar para a turma, para outras turmas ou até mesmo para a comunidade escolar.

Avaliação: A avaliação será feita de forma contínua, considerando a participação ativa dos alunos, a qualidade das pesquisas realizadas, a colaboração em grupo e as apresentações dos resultados. Também será avaliada a capacidade de reflexão crítica e a compreensão dos temas abordados.

Espera-se que, ao final do projeto, os alunos tenham adquirido conhecimentos sobre a história da exploração aurífera, compreendam os processos de geração e transporte do ouro.

## **ANEXOS II**

### **PLANO DE AULA**

#### **1º parte**

#### **A TERRA E OS HABITANTES DE MINAS GERAIS, 1760-1860: OCUPAÇÃO DE MNAS GERAIS**

Introdução: Neste projeto de educação baseado em projeto, mergulharemos na história da corrida do ouro no Brasil colonial por meio dos relatos de viajantes que testemunharam e registraram suas experiências nas minas auríferas do século XVIII e XIX. O objetivo é fornecer aos alunos uma compreensão mais rica e imersiva desse período histórico por meio das perspectivas desses viajantes.

Objetivos de Aprendizagem:

- Compreender o processo de ocupação e colonização de Minas Gerais no período de 1760 a 1860.
- Analisar as características socioeconômicas e demográficas da região durante esse período.
- Discutir os principais aspectos da relação entre a terra e os habitantes de Minas Gerais nesse contexto histórico.
- Refletir sobre as transformações sociais, econômicas e culturais decorrentes da ocupação de Minas Gerais.

Metodologia:

1. Introdução ao tema: O professor fará uma introdução ao contexto histórico da corrida do ouro, apresentando informações sobre as minas auríferas e a chegada dos viajantes estrangeiros ao Brasil.
2. Pesquisa inicial: Os alunos realizarão pesquisas sobre a corrida do ouro no Brasil nos séculos XVIII e XIX, identificando os principais eventos, personagens e locais envolvidos.

3. Análise demográfica: apresentar dados demográficos sobre a população de Minas Gerais nesse período, como o crescimento populacional, a composição étnica, a distribuição geográfica, entre outros. Explorar as mudanças na estrutura demográfica e as consequências para a ocupação da terra.
4. Discussão sobre a relação entre a terra e os habitantes: promover uma discussão em sala de aula sobre os principais aspectos da relação entre a terra e os habitantes de Minas Gerais no período abordado. Incentivar os alunos a refletir sobre as transformações sociais, econômicas e culturais decorrentes dessa relação.

Avaliação: Fazer uma síntese dos principais pontos discutidos na aula, o alunos deve elaborar relatório com a importância de compreender o processo de ocupação de Minas Gerais para o processo educativo de história da região e do país como um todo.