



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS DE ALTAMIRA/POLO URUARÁ  
FACULDADE DE ETNODIVERSIDADE  
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO

HELENA GÉSSICA NASCIMENTO BARBOSA

**POR PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DIFERENCIADAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS  
NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO DO CAMPO, SENADOR JOSÉ PORFÍRIO, PARÁ**

Senador José Porfírio - PA

Abril, 2022

HELENA GÉSSICA NASCIMENTO BARBOSA

**POR PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DIFERENCIADAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS  
NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO DO CAMPO, SENADOR JOSÉ PORFÍRIO, PARÁ**

Trabalho apresentado como exigência para obtenção de conceito parcial da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso de Licenciatura em Educação do Campo, da Universidade Federal do Pará/Campus de Altamira, sob a orientação do Professora Dra. Carla Giovana Souza Rocha.

Senador José Porfírio - PA

Abril, 2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará

Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a)  
autor(a)

---

B238p Barbosa, Helena Gêssica Nascimento.  
Por práticas pedagógicas diferenciadas no ensino de ciências no  
contexto da educação do campo, Senador José Porfírio, Pará /  
Helena Gêssica Nascimento Barbosa. — 2022.  
35 f.

Orientador(a): Prof<sup>a</sup>. Dra. Carla Giovana Souza Rocha.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade  
Federal do Pará, Campus Universitário de Altamira,  
Faculdade de Etnodiversidade, Altamira, 2022.

1. Práticas docentes. 2. Inovações pedagógicas. 3.  
Metodologias pedagógicas. I. Título.

CDD 016.37

---

HELENA GÉSSICA NASCIMENTO BARBOSA

**POR PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DIFERENCIADAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS  
NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO DO CAMPO, SENADOR JOSÉ PORFÍRIO, PARÁ**

Trabalho apresentado como exigência para  
obtenção do grau de Licenciado em Educação  
do Campo, ênfase em Ciências da Natureza da  
Universidade Federal do Pará/Campus de  
Altamira.

Data de aprovação: 12/04/2022

**Banca Examinadora:**

Profa. Dra. Carla Giovana Souza Rocha (orientadora)

Universidade Federal do Pará

Profa. Dra. Irlanda do Socorro Oliveira Miléo (examinadora)

Universidade Federal do Pará

Prof. Dr. Marcio Rogério da Silva (examinador)

Universidade Federal do Pará

## RESUMO

Com o objetivo de discutir sobre o uso e metodologias diferenciadas no ensino de Ciências no contexto das escolas do campo do município de Senador José Porfírio, se utilizou como metodologia a pesquisa bibliográfica e relatórios dos tempos comunidades e estágios supervisionados do curso de Licenciatura em Educação do Campo, referente aos anos finais do ensino fundamental, atividades que foram realizadas na Escola Rosa Alvarez Rebelo. Essa escola pólo localizada na sede do município recebe estudantes que moram nas comunidades camponesas circunvizinhas, das regiões das estradas e dos rios. Os resultados desse estudo evidenciam a inexistência de metodologias diferenciadas referenciadas nas diferentes identidades sociais dos estudantes. Os princípios da educação do campo, das correntes pedagógicas construcionistas e de estratégias inovadoras primam pela autonomia e pela relação teoria-prática. Nesse sentido, atividades práticas e a inclusão das comunidades no processo educacional são elementos centrais para a construção de metodologias diferenciadas.

**Palavras-chave:** Prática docente; Inovação pedagógica; Metodologias pedagógicas.

## ABSTRACT

The objective is to discuss the use of different methodologies in Science teaching in the context of rural schools in the municipality of Senador José Porfírio. Rural Education, referring to the final years of elementary school, held at Escola Rosa Alvarez Rebelo. This pole school located in the municipality's headquarters receives students who live in the surrounding peasant communities, in the regions of roads and rivers. However, the use of differentiated methodologies referenced in the different social identities of the students was not verified. The principles of rural education, constructionist pedagogical currents and innovative strategies stand out for autonomy and for the theory-practice relationship. In this sense, practical activities and the inclusion of communities in the educational process are central elements for the construction of differentiated methodologies.

**Keywords:** Teaching practice; Pedagogical innovation; Pedagogical methodologies.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>2. METODOLOGIA .....</b>	<b>8</b>
<b>3. PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS DA EDUCAÇÃO DO CAMPO .....</b>	<b>10</b>
<b>4. CORRENTES PEDAGÓGICAS PARA PRÁTICAS INOVADORAS .....</b>	<b>12</b>
<b>5. AS METODOLOGIAS UTILIZADAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA ROSA ALVAREZ REBELO .....</b>	<b>16</b>
<b>6. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DIFERENCIADAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS ...</b>	<b>21</b>
6.1 ATIVIDADES PRÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS .....	27
<b>7. CONCLUSÃO .....</b>	<b>31</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>31</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho trata da importância de se aplicar metodologias diferenciadas no ensino de Ciências. Essa questão foi constatada já no Terceiro Tempo Comunidade do curso de Licenciatura em Educação do Campo com ênfase em Ciências da Natureza, ofertado pela Faculdade de Etnodiversidade da Universidade Federal do Pará. E enquanto tema de trabalho de conclusão de curso foi sendo articulado no decorrer do Estágio Supervisionado I (Tempo Comunidade V) a partir da minha experiência como aluna estagiária nas turmas do 6º e 7º ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal. No estágio docência na área de Ciências da Natureza percebi, ao realizar algumas aulas diferenciadas com materiais didáticos diversos, que a participação, o interesse e o envolvimento dos educandos na sala de aula foram mais significativos quando comparado com as aulas anteriores, usando exposição oral do tema.

Por educação diferenciada, Bergamaschi e Medeiros (2010, p. 4) indicam que o termo foi utilizado fazendo referência à educação para os povos indígenas a partir do processo constituinte da década de 1980, culminando com a Constituição Federal de 1988 que assegurou direitos importantes, dentre eles o direito à escola diferenciada. Esse entendimento sobre a diferenciação étnica, racial e cultural também foi incorporado na perspectiva da educação camponesa ou do campo.

A criação de uma proposta diferenciada de educação para os povos do campo não renega a função das demais escolas, oportunizando o acesso às outras culturas. Mas, partir da cultura camponesa articulando-a a formas alternativas de pensar a educação, representa também um dos espaços de resistência a homogeneização cultural, o que caracteriza a Educação do Campo enquanto luta contra hegemônica em favor do direito à igualdade e à diferença (TORRES, 2013, p. 602).

Assim, a educação diferenciada do campo é defendida como aquela voltada para os povos camponeses em relação aos seus saberes e práticas vivenciadas, diferenciadas e pensadas em um contexto escolar, visando assim o ensino voltadas ao povo camponês, onde os saberes diversos estejam incluídos no espaço escolar e com o protagonismo dos mesmos. Portanto, realizar metodologias diferenciadas seguem a concepção de uma educação voltada à realidade dos estudantes e dos atores envolvidos, conforme os princípios pedagógicos da educação do campo.

Para se aproximar aos princípios da educação do campo como direito, a formação do sujeito se daria para a sua vida social através da apropriação do conhecimento produzido historicamente pela academia e os saberes produzidos por suas experiências de vida.

A visão do sistema público de ensino do município de Senador José Porfírio tem focado no ensino concentrado nas escolas de médio porte na sede do município para aquelas comunidades que estão no setor Sede-Baixo Xingu-viceais da área antiga <sup>1</sup>. Por esse motivo muitos alunos que moram nessas áreas rurais são deslocados do campo para a cidade em busca de conhecimentos pois muitas das vezes não tem escolas no campo e trazidos para estudarem nas escolas da área urbana em busca de educação escolarizada.

Segundo o Censo Escolar do município, no ano de 2020, foram matriculados 1309 alunos na Educação Infantil, 4703 no Ensino Fundamental, 215 na Educação de Jovens e Adultos, 476 no Ensino Médio (administração estadual) e 99 alunos de escolas ou classes especiais e incluídos (INEP/MEC, 2020). No mesmo censo escolar constam 26 escolas municipais em funcionamento na área rural e cinco na urbana (INEP, 2020). Com o processo de agrupamento em escolas polos no perímetro urbano, ocorre o fechamento de escolas nas comunidades rurais. Ao sistematizar os censos do INEP, constata-se que desde 2007 foram registrados oficialmente o fechamento de dez escolas municipais na área rural; por outro lado, verifica-se a abertura de novas escolas nas áreas mais recentes de ocupação, no Setor Sul (Figura 1).

Nesse sentido, as escolas da cidade acabam recebendo um público de alunos pertencentes a diversas comunidades ribeirinhas, extrativistas e camponeses, dentre outros estudantes pertencentes à área do campo. Na escola Rosa Alvarez Rebelo, por exemplo, são acolhidos estudantes das comunidades Kacarapi, Tapequari, Maxiacazinho e das vicinais do km 40, Pracupí, km 11, com distância de até 40 km pela estrada e de 1 hora e meia pelo rio. Sendo que alguns estudantes precisam se deslocar para a cidade através dos transportes escolares, tais como ônibus e voadeira (lança) escolar.

Por sua vez, considera-se que o sistema que concentra os estudantes do campo nas escolas-polo na sede do município implantado pela Prefeitura de Senador José Porfírio, também é presente em outras localidades da região da Transamazônica e Xingu, em muito se distancia dos princípios pedagógicos da educação do campo, pois os estudantes camponeses não recebem um ensino diferenciado nem na cidade e nem no campo, sendo necessário quebrarem-se paradigmas e as consequências negativas para a educação e para os povos do campo, pois essa estratégia de polarização/nucleação das escolas tem reforçado o fechamento

---

<sup>1</sup> O município de Senador José Porfírio está espacialmente dividido em dois grandes setores: o Setor 1-Norte, no qual ficam as localidades da sede, das áreas do rio Xingu e estradas vicinais e o setor 2- Sul, formado por áreas mais distantes da sede, cortadas pelos municípios de Altamira, Anapu e Vitória do Xingu, constituído por diversos assentamentos, ocupações áreas indígenas e áreas de grilagens.

das escolas no campo. Os estudantes e suas famílias optam por morarem na cidade, precisando enfrentar uma realidade que os expulsa da convivência e da vida no campo, culminando com o êxodo rural e enfraquecimento das comunidades rurais (SOUSA, 2019).

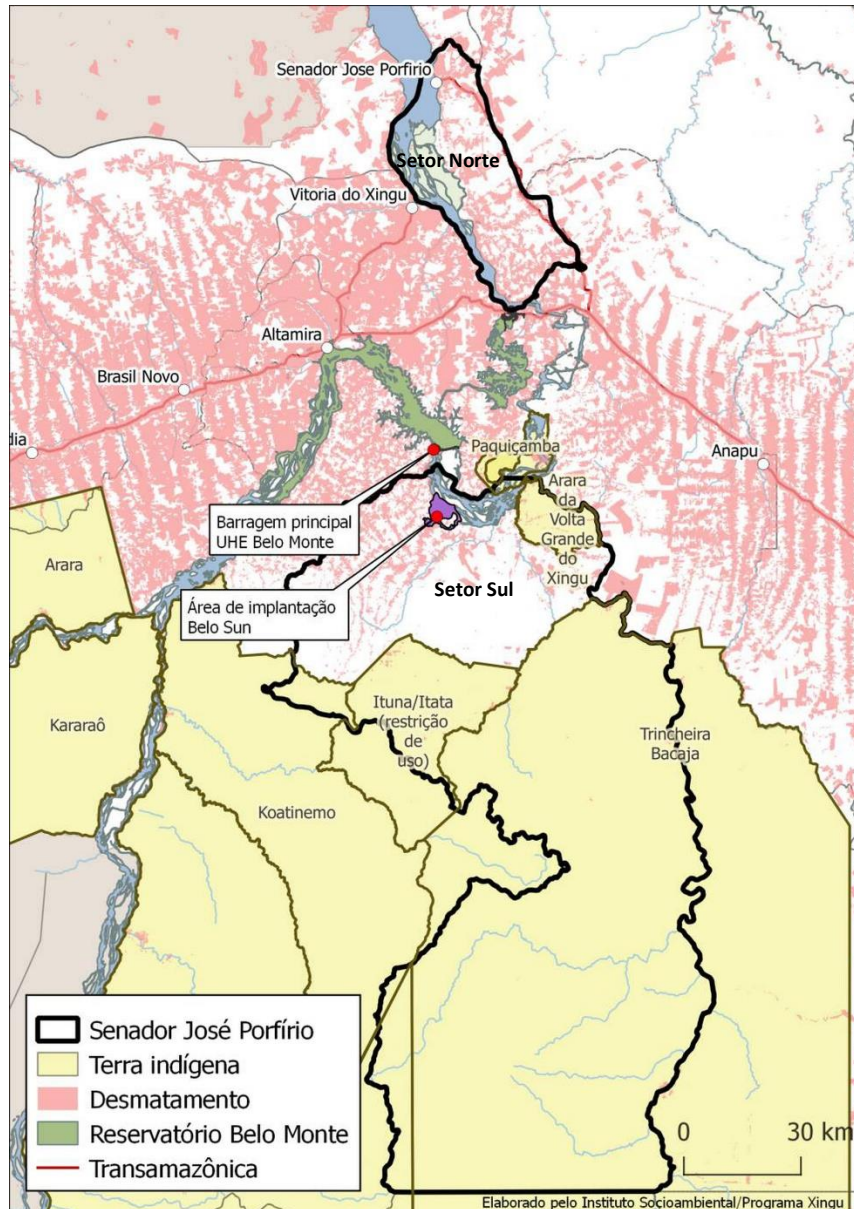
A partir do Segundo Tempo Comunidade do curso de Licenciatura em Educação do Campo foi percebido que a metodologia adotada em sala de aula das escolas que atendiam à população camponesa não despertava a compreensão e curiosidade para proporcionar melhor aprendizagem dos educandos. Assim, foi estabelecido o seguinte problema de pesquisa: como melhorar as metodologias para o ensino de ciências visando estimular o processo de aprendizagem nos anos finais do ensino fundamental na perspectiva de uma educação diferenciados para os estudantes camponeses?

Portanto, o objetivo geral que orienta esse trabalho é o de discutir sobre o uso de metodologias diferenciadas no ensino de Ciências no contexto das escolas do campo do município de Senador José Porfírio. Os objetivos específicos são: discutir sobre as metodologias utilizadas no ensino de Ciências no 6º ano da Escola Rosa Alvarez Rebelo e apresentar as concepções teóricas das metodologias diferenciadas e sua aplicação no ensino de Ciências para a realidade de escolas que atendam as populações do campo.

## **2. METODOLOGIA**

A pesquisa foi realizada em uma escola pública do campo no município de Senador José Porfírio, mais conhecido como Souzel, município de sede ribeirinha, localizado na região do Sudoeste do Pará, no Baixo e Médio Xingu. Em sua extensão rural, o território é ocupado por populações de pescadores, agroextrativistas, agricultores familiares, empresários patronais e povos indígenas; constituído por projetos de assentamento e áreas de posseiros, áreas ribeirinhas de ocupação antiga, terras indígenas e unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável. É uma região de ocupação desde os tempos de expansão territorial portuguesa na Amazônia para exploração das chamadas Drogas do Sertão e escravização e catequização católica dos povos indígenas nos séculos XVII a XIX, começando em 1639 quando os padres Jesuítas fundaram o aldeamento Arucará (ou Aricará), atual sede do município de Souzel (NUNES, 2018). Na Figura 1 está a localização de Senador José Porfírio, na qual é visualizado o território dividido nos dois setores separados: o setor Norte e o Sul. O Setor Norte no qual fica a sede do município, às margens do rio Xingu. O Setor Sul que inicia na Volta Grande do Xingu e segue paralelo ao município de Altamira, onde estão localizadas as áreas de ocupação agropecuária e de mineração mais recentes.

Figura 1. Localização do município de Senador José Porfírio: Setor Norte e Setor Sul



Fonte: (ISA aluna do curso) (2017)

O presente artigo foi desenvolvido utilizando-se os dados relatórios dos tempos comunidades II e III e do Estágio Supervisionado I de regência em sala de aula do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Pará, turma de Senador José Porfírio.

Os trabalhos dos tempos comunidade II e III tiveram como o objetivo geral compreender a prática docente e situações de ensino e de aprendizagem na área de ciências da natureza na escola de Ensino Fundamental Rosa Alvarez Rebelo localizada na sede do município (Setor Norte) de Senador José Porfírio. Especificamente, no Tempo Comunidade II foi realizada uma

investigação do espaço escolar, das condições de trabalho e de ensino dos/as professores/as, das práticas curriculares no que orientam o trabalho pedagógico. E no Tempo Comunidade III, foi realizada uma investigação acerca das situações de ensino e de aprendizagem nas áreas específicas de ciências da natureza por meio das disciplinas de Biologia, Física, Química na qual essas disciplinas fazem parte do ensino médio mais que são trabalhadas nos anos finais do ensino fundamental. No estágio supervisionado I foi realizada a primeira experiência docente em sala de aula nos anos finais do ensino fundamental com turmas não multisseriadas.

Parte desse estudo é uma pesquisa bibliográfica no intuito de apresentar o arcabouço teórico que fundamenta a proposição de metodologias diferenciadas para o ensino de Ciências.

### **3. PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS DA EDUCAÇÃO DO CAMPO**

Dentre os princípios pedagógicos da educação do campo ressaltamos o relacionado ao papel da escola enquanto formadora de sujeitos articulado a um projeto de emancipação humana e de superação das desigualdades sociais, o que impõe a mudança na prática pedagógica para efetiva relação entre a realidade social e a escola.

Este princípio referenda a formação humana como todo processo educativo que possibilita ao sujeito constituir-se, enquanto ser social responsável e livre, capaz de refletir sobre sua atividade, de ver e corrigir erros, de cooperar e de relacionar-se eticamente, situando que a educação como formação humana é também uma ação cultural; e, neste sentido, engloba conhecimentos, atitudes, valores e comportamentos construídos no processo educativo, o qual deve ultrapassar toda a vida escolar. Assim, precisa acolher os saberes acumulados pela experiência de vida dos educandos e a dinâmica em que está enraizado este processo para que se torne válido o princípio determinante da escola vinculada à realidade dos sujeitos (ALENCAR, 2015, p. 41-72).

A partir dessa visão, as práticas pedagógicas deveriam contemplar as necessidades específicas da população camponesa em conformidade com a orientação do outro princípio pedagógico da educação do campo que ressalta a valorização dos diferentes saberes no processo educativo, como consta nas Referências para uma Política Nacional de Educação do Campo (BRASIL/MEC, 2005, p. 37), quando enfatiza a necessidade de reconhecimento dos conhecimentos que os pais, estudantes e comunidade em geral possuem e “resgatá-los dentro da sala de aula num diálogo permanente com os saberes produzidos nas diferentes áreas de conhecimento”

Desse modo é importante ressaltar que os alunos do campo produzem conhecimentos variados de acordo com o modo de vida que cada educando possui e trazem através de conhecimentos produzidos por eles dentro das comunidades para dentro da sala de aula no sentido de enriquecer esses conhecimentos com o qual aprendem dentro da aula, para serem

compartilhados com o coletivo pode contribuir no processo de ensino e aprendizagem. Assim, podemos dizer que dessa forma os alunos se sentem inseridos dentro do espaço escolar, uma vez que possibilitará um avanço na construção do processo de autoconhecimento ou de construção de identidades, ajudando na formação do senso crítico e nas proposições de soluções aos problemas percebidos.

Alencar (2015) relaciona ao que Freire também preconizava sobre a apreensão dos saberes dos educandos pela escola para que possa “captar uma realidade, fazendo-a objeto de seus conhecimentos” (FREIRE, 2006, p.30). No entanto, esses saberes vão além de estarem relacionados aos conteúdos das disciplinas em si, Alencar cita Correia (1999, p. 133-134) sobre o paradigma da interpelação, vendo a escola como um espaço de cidadania e de construção da “cultura de direitos e de participação democrática”.

Arroyo, Caldart e Molina (2004) recuperam a importância de construção do projeto pedagógico das escolas como um instrumento para organização do processo educativo orientado pelos princípios do diálogo efetivo entre saberes e valorização da cultura camponesa: “O modelo de educação básica queria ainda impor para o campo o currículo da escola urbana e saberes e valores urbanos, como se o campo e sua cultura pertencessem a um passado a ser esquecido e superado” (ARROYO, CALDART E MOLINA, 2004, p. 78).

O terceiro princípio pedagógico dos espaços e dos tempos de formação dos sujeitos de aprendizagem implica a sala de aula como um dos diversos espaços de construção de conhecimento:

Portanto, não são apenas os saberes construídos na sala de aula, mas também aqueles construídos na produção, na família, na convivência social, na cultura, no lazer e nos movimentos sociais. A sala de aula é um espaço específico de sistematização, análise e de síntese das aprendizagens se constituindo assim, num local de encontro das diferenças, pois é nelas que se produzem novas formas de ver, estar e se relacionar com o mundo (BRASIL/MEC, 2005).

Nessa perspectiva cabe à filosofia da Pedagogia da Alternância, a discussão sobre currículos e calendários escolares apropriados previsto também na LDB 9394\96, pois as territorialidades e respectivas práticas dos sujeitos são elementos do processo de aprendizagem.

Em relação ao princípio pedagógico do lugar da escola vinculado à realidade do sujeito, este vem para reforçar os princípios anteriores conforme consta no parágrafo único do Art. 2º das Diretrizes Operacionais Para a Educação Básica nas Escolas Do Campo sobre a identidade da escola do campo:

A identidade da escola do campo é definida pela sua vinculação às questões inerentes à sua realidade, ancorando-se na temporalidade e saberes próprios dos estudantes, na memória coletiva que sinaliza futuros, na rede de ciência e tecnologia disponível na sociedade e nos movimentos sociais em defesa de projetos que associem as soluções

exigidas por essas questões à qualidade social da vida coletiva no país (BRASIL, 2002).

É importante salientar que os sujeitos do campo devem estar inseridos dentro do contexto escolar como atores envolvidos dentro do processo de ensino e aprendizagem voltada para o campo, ou seja, as escolas devem estar vinculadas com o modo de vida e de trabalho desses sujeitos. Assim, há a preocupação para que se tenham políticas públicas educacionais voltadas para atender o povo campesino, considerando os modos de vida, as identidades e a cultura local no processo de ensino.

Outro relevante princípio da educação do campo é o da autonomia e colaboração entre os sujeitos do campo e sistema nacional de ensino. Esse princípio destaca a heterogeneidade e diversidade do campo, as diferentes territorialidades e sujeitos e a necessidade de elaboração de políticas educacionais diferenciadas construídas a partir do reconhecimento dessas diferenças, por meio do protagonismo dos povos do campo em colaboração com outros atores e articuladas nos vários níveis de gestão pública. Assim, é necessário enfatizar que essas políticas públicas educacionais devem procurar atender as demandas e especificidades de cada região, espaços e territórios das populações campestinas (ALENCAR, 2015).

#### **4. CORRENTES PEDAGÓGICAS PARA PRÁTICAS INOVADORAS**

As correntes pedagógicas são um conjunto de doutrinas que regem uma prática educativa, formulada por uma teoria da educação e embasada por dada concepção filosófica (CABRERA, 2021, p. 6). Neste sentido, de acordo com a autora entende-se que as correntes pedagógicas são criadas para nortear a prática educativa nos processos escolares ou não escolares de acordo com as teorias que as embasam.

Portanto, são várias as tendências ou correntes pedagógicas que visam o trabalho educacional, e segundo Rezende (2013, p. 7) destaca: “As tendências pedagógicas são teorias que visam direcionar o trabalho educacional, orientando o professor, através de metodologias que tem por objetivo concretizar o ensino e aprendizagem”.

A seguir serão sistematizadas algumas dessas correntes pedagógicas a partir de Libâneo (2005), que destaca e classifica as seguintes correntes contemporâneas: racional-tecnológica; neo cognitivas; socio críticas; holísticas e pós-moderna. Será feita uma rápida apresentação de algumas dessas correntes, considerando as mais relacionadas às premissas de práticas pedagógicas inovadoras.

A corrente neo cognitiva assim designada para o estudo da aprendizagem, do desenvolvimento, da cognição, é caracterizada por duas modalidades, sendo elas: construtivismo e ciências cognitivas. De acordo com Libâneo (2005), o socio construtivismo mantém o papel da ação e da experiência do sujeito no desenvolvimento cognitivo, mas introduz com mais vigor o componente social na aprendizagem, tornando claro o papel determinante das significações sociais e das interações sociais na construção de conhecimentos.

Nesse sentido o autor salienta que essa corrente pedagógica construtivista tem função crucial na preparação da ação e experiência do sujeito, considerando a interação social na construção de seus conhecimentos.

As teorias socio críticas são classificadas em cinco modalidades, sendo elas: curricular crítica; teoria histórico-cultural; teoria sociocultural; teoria sociocognitiva e por fim, a teoria da ação comunicativa. De acordo com Libâneo (2005, p) “as abordagens socio críticas convergem na concepção de educação como compreensão da realidade para transformá-la visando a construção de novas relações sociais para superação de desigualdades sociais econômicas”.

Nesse sentido é notório que essa teoria busca uma visão mais ampla dos saberes que são construídos dentro da escola, propondo compreender os saberes dos alunos relacionados aos conteúdos que estão sendo discutidos e analisados pelo conjunto escolar. Segundo Libâneo (2005) “o currículo nesse sentido tem a ver menos com a seleção e organização dos conteúdos e mais com as experiências socioculturais que fazem da escola um terreno de luta e contestação para se criar e produzir cultura”. Portanto, ao pensar no currículo é preciso começar captando as “significações” que os sujeitos fazem de si mesmo e dos outros através da experiência compartilhada, de vivências, abrindo espaço para o currículo multicultural, currículo em rede, etc.” (LIBÂNEO, 2005, p.14).

Outra teoria também citada é a teoria histórico-cultural, a qual está direcionada à aprendizagem que resulta da interação do sujeito-objeto, ou seja, é uma proposição que visa o sujeito e o objeto como meio de interação através de uma aprendizagem significativa. Desse modo, de acordo com Libâneo (2005) a atividade do sujeito supõe a ação entre sujeitos, no sentido de uma relação do sujeito com o outro, com seus parceiros, mais especificamente, as funções mentais superiores (linguagem, percepção, capacidade de comparar, diferenciar, etc.).

Já a teoria sociocognitiva busca uma compreensão no desenvolvimento da sociabilidade por meio de processos socioculturais. Desse modo Libâneo (2005) afirma que “a questão importante da escola não é o funcionamento psíquico ou os conteúdos de ensino, mas a organização de um ambiente educativo de solidariedade, relações comunicativas, com base nas experiências cotidianas, nas manifestações da cultura popular”. Neste sentido, o autor salienta

que a escola não deve se atentar somente para o funcionamento psíquico ou para os conteúdos de ensino que são direcionados aos sujeitos, mas, para as relações comunicativas, bem como para organização de um ambiente educativo para que se tenha uma aprendizagem satisfatória.

Para Libâneo (2005) “o conhecimento se constrói socialmente, não no sentido de assimilação da cultura anteriormente acumulada, mas no sentido de que ele emerge nas ações cotidianas, rompendo-se com a separação entre conhecimento científico e conhecimento cotidiano”.

Desse modo, de acordo com o autor, esse conhecimento jamais pode ser construído individualmente e sim deve ser construído coletivamente, fazendo assim uma construção de conhecimentos adquiridos por trocas dos mesmos e a interação dos sujeitos envolvidos. Portanto, acredita-se que é através das redes de relações, na qual as pessoas compartilham significados, que esses conhecimentos são conectados.

Por fim, destaco a corrente pedagógica pós-moderna, subdividida em duas subdivisões, sendo elas: a teoria do Pós-estruturalismo e o Neo-pragmatismo. Na teoria do pós-estruturalismo se reconhece que o “sistema educativo enquanto poder cria um saber para exercer controle sobre as pessoas, a razão para lançar descrédito sobre a pedagogia, já que seu papel é formar o sujeito da modernidade, isto é, o sujeito submisso, disciplinado, submetido ao poder do outro” (LIBÂNEO, 2005). Assim o saber é relativamente considerado um dos fatores imprescindíveis na qual o sistema exerce poder sobre ele para o controle das pessoas.

Em relação à teoria Neo-pragmatismo, a mesma valoriza no processo educativo as experiências pessoais, com a interação dialógica numa conversação aberta e contínua. Para Libâneo (2005), um agir pedagógico assentado nessa corrente rejeita imposições, valorizando as atitudes dos professores em suas ações e interações baseadas no processo que propicia a transformação pessoal, com base na experiência que aluno vivencia do aprender, ao transformar e ao ser transformado, propõe a discussão de problemas humanos “edificantes”, envolvendo a solidariedade, a diferença, o outro, visando experiências transformativas nas pessoas. Neste sentido, o papel do professor no âmbito pedagógico escolar a partir dessa corrente é o de observar as relações de interação dos sujeitos com base no diálogo, e o currículo deve por sua vez estar voltado para a transformação pessoal do sujeito com base nas suas experiências e vivências que podem culminar em movimentos transformadores individual e coletivamente.

Assim, de acordo com as correntes citadas, percebemos que cada uma delas possui suas contribuições específicas, as quais orientam e norteiam o trabalho pedagógico dando suporte para o docente trabalhar processos relevantes com os educandos em sala de aula.

O uso de metodologias ativas entra na perspectiva das correntes construtivistas, do incentivo ao protagonismo, a autonomia e transformação pessoal do sujeito e resolução de problemas da realidade cotidiana. No ensino de Ciências levará ao maior interesse, participação e envolvimento do aluno no processo educativo. Dessa forma, as metodologias ativas no sistema educacional estão cada dia mais presentes no século XXI, sendo importante salientar que o uso destas gera grandes desafios para os professores como por exemplo colocar em prática os conhecimentos dos estudantes em determinados assuntos de seu cotidiano para a sala de aula, nesse intuito de inverter a lógica pedagógica, colocando o conhecimento do estudante e suas experiências como a base, o meio e o fim do processo de aprendizagem. Para Silva (2018, p.10):

Nas metodologias ativas o foco é o aprendizado que se dá por meio de um processo prático de construção de conhecimento no qual, o aluno é o ator principal e o maior responsável pelo processo de aquisição de conhecimento. Assim cada educando avança no processo através dos seus conhecimentos prévios de mundo, problematizados dentro da realidade que vivem e contanto com a mediação do professor sempre que necessário o que possibilita um conhecimento mais contextualizado e funcional.

Portanto, as metodologias ativas de aprendizagem têm como base a construção do conhecimento por parte do próprio aluno, sendo este então seu maior agente (SILVA, 2018, p. 35). Neste sentido percebe-se que essas metodologias carregam consigo um papel importante no qual o professor é considerado um facilitador, que por sua vez, precisa mediar os conhecimentos escolares com a articulação dos conhecimentos prévios dos alunos; dessa forma permite e estimula o desenvolvimento crítico e reflexivo dos educandos.

Segundo a autora:

Considera-se também que esta formação depende não só do trabalho do professor em sala de aula, mas de mudanças em alguns âmbitos do sistema educacional, em especial nos âmbitos da formação de professores e de mudanças atitudinais em sala de aula, tanto dos professores como dos alunos em relação ao ensino-aprendizagem (SILVA, 2018, p. 10).

No entanto, para que haja uma mudança na aprendizagem significativa dos sujeitos envolvidos no processo, toda comunidade escolar deve ir nessa direção de interação e comunicação. E esse constitui um grande desafio de transformação do sistema educacional local.

Silva (2018, p. 37) afirma que é:

Através das metodologias ativas, o conhecimento ao ser produzido pelo próprio aluno acaba sendo mais bem assimilado, não tendo a necessidade de ser “codificado”, uma vez que é produzido a partir das próprias impressões pessoais do discente em concomitância com os conhecimentos mediados pelo professor, se dotando de significação, podendo ser trabalhado em prol de uma funcionalidade prática na vida pessoal de cada ser aprendiz e diretamente na sua vida social.

Ainda segundo Silva (2018, p. 40):

O uso das metodologias ativas em sala de aula aparece como uma ajuda a mais para o docente que pretende desenvolver seu papel de educar com maestria, possibilitando abordar velhos conteúdos de forma mais dinâmica e palpável pelo ser aprendente, servem, portanto, como um instrumento de ressignificação da prática docente.

Dessa forma, essas metodologias ativas podem ser consideradas também nas correntes socio críticas metodologias essas em que permite trabalhar dentro de uma perspectiva em que o aluno é participante e ao mesmo tempo construtor de seu próprio conhecimento, pois visam a interação do indivíduo com a sociedade através da ampliação do senso crítico e a interação dos mesmos com a valorização dos conhecimentos adquiridos no seu cotidiano fazendo relação com os demais conhecimentos.

Diante disso, é afirmado que as metodologias ativas não são novidades e se pautam em teorias já consagradas e que apesar de utilizadas em sala de aula através de algumas estratégias de ensino, alguns professores acabam não conhecendo seus fundamentos e implicações, mantendo suas práticas sem modificações que condizem com a realidade de cada turma, e em cada ambiente específico (SILVA, 2018, p. 42).

## **5. AS METODOLOGIAS UTILIZADAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA ROSA ALVAREZ REBELO**

A Escola Rosa Alvarez Rebelo atende uma grande demanda de alunos da área rural, pertencentes às comunidades Kacarapi e Tapequari localizadas a margem direita do rio Xingu e comunidade Pracupi situada a cerca de 40 km do município, além do km 23 ao km 4 da rodovia PA 167, Setor Norte do município.

Essa instituição de ensino é conhecida pelos moradores da cidade como “Escola Nova” por ter sido construída no ano de 2014 pela empresa Norte Energia como uma condicionante da Usina Hidrelétrica de Belo Monte. A mesma possui área de 5.400 m<sup>2</sup>, e é considerada escola padrão pelo Ministério da Educação, por ser bem estruturada; o prédio escolar é todo em alvenaria e possui 31 dependências envolvendo salas de aulas, secretaria, banheiros, sala de professores, quadra esportiva, vestuário e etc. Porém, a mesma não possui biblioteca escolar e laboratório de informática. Possui um quadro de professores com graduação, especialização, mestrados e outras capacitações. Também possui Projeto Político Pedagógico-PPP e projetos de ensino escolares (Quadro 1).

Quadro 1. Demonstrativo do corpo docente da Escola Rosa Alvarez Rebelo

<b>professor (a)</b>	<b>Componente curricular</b>	<b>qualificação</b>
Antônio Neudes Dantas de Paiva	Matemática	Lic. plena em matemática, especialização em matemática do ensino básico e teologia.
Ado José Pena de Sousa	História	Lic. plena em História
Adriana Pinheiro de Andrade Viel	Língua Portuguesa	Lic. plena em letras
Alenilson Sales Freitas	Matemática	Lic. plena em Matemática e especialização em ensino da educação Matemática
Daniel de Carvalho Lima	Geografia	Lic. plena em História, especialização em metodologia do ensino de História e Geografia.
Ediel dos Santos Moraes	Matemática	Lic. plena em Matemática, especialização em ensino da educação da Matemática
Edwar Lins da Conceição Macedo	Matemática	Lic. plena em Matemática e especialização em Matemática do ensino básico
Enedina Gomes Vieira	História	Lic. plena em História, especialização em História do Brasil.
Erileide Costa de Oliveira	Língua Portuguesa	Lic. plena em Letras (contratada)
Elizângela Almeida de Souza	Geografia, Ensino religioso e da arte	Lic. plena em Pedagogia
Genilson Alves dos Santos	Matemática	Lic. plena em Matemática e especialização em Matemática do ensino básico
Hugo da Silva Viel	Matemática	Lic. plena em Matemática e especialização em Matemática do ensino básico
Chayra Sousa dos Santos	Inglês	Lic. integrada em Letras e Inglês (contratada)
Ivair Ferreira Lessa	Ensino da Arte e Estudos Amazônicos	Lic. plena Pedagogia e especialização em História (licença prêmio), mestrado em Ciências da educação.
Ivana Bernardino da Silva	Língua Portuguesa e Inglês	Lic. plena em Letras (contratada)
Jacilene Alves da Costa	Língua Portuguesa	Lic. plena em letras especialização em administração e supervisão escolar
Jardelene Martins da Silva	Geografia	Lic. plena em pedagogia e especialização em educação ambiental
Jaqueline Nascimento da Silva	Língua Inglesa	Lic. plena em Letras e Língua Inglesa, especialização em espanhol
José Cardoso de Lima Filho	Matemática	Lic. plena em Matemática e especialização em Matemática do Ensino Básico.

<b>professor (a)</b>	<b>Componente curricular</b>	<b>qualificação</b>
Leandro Patrick de Oliveira Pena	Ciências	Lic. plena Ciências Naturais e especialização em Matemática do ensino básico.
Luiz Odivaldo Sales Pena	Língua Portuguesa	Lic. plena em Letras, Lic. plena em Pedagogia e especialização em Psicopedagogia
Márcio Alves dos Santos	Língua Portuguesa	Lic. plena em Letras especialização em Língua Portuguesa.
Maria Benedita Rodrigues Fonseca	Ensino Religioso e Estudos Amazônicos	Lic. plena em Teologia
Maura Santana dos Santos Silva	Língua Portuguesa	Lic. plena em Letras (contratada)
Ney Alves dos Santos	ensino das artes e estudos amazônicos	Lic. plena em Pedagogia e especialização em Psicopedagogia.
Nixon Klauberg Macedo Calado	Ciências	Lic. plena em Química, Lic. plena em Pedagogia e especialização em Matemática do ensino básico.
Robson Leocádio da Silva	Geografia	Lic. plena em Geografia, especialização em Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável
Sebastião Fogaço de Sousa	Educação Física	Lic. plena em Educação Física e especialização em Educ. Física escolar.
Silvia Daniela Macedo Calado	Educação Física	Lic. plena em Educação Física e especialização em Educ. Física escolar.
Simone Carla Alves Gil	AEE	Lic. plena em Letras, Lic. plena em Pedagogia e especialização em psicopedagogia- educação especial.
Valdeci Ferreira	Língua Portuguesa	Lic. plena em Letras, Lic. plena em Ciências da religião, especialização em gestão escolar.
Valdinei Mendes Moura	Geografia e Estudos Amazônicos	Lic. plena em Geografia, Lic. plena em Pedagogia e especialização em História Geral
Gleiciane Costa Machado	Est. amazônicos e Artes	Lic. plena em Pedagogia (contratada)

Fonte: Diretoria da escola (2022).

O tempo comunidade III teve como tema “A prática docente e situações de Ensino e de Aprendizagem na Área de Ciências da Natureza”, com o objetivo de desenvolver investigações o acerca das situações de ensino e aprendizagem na área específica de ciências da natureza por meio das disciplinas Biologia, Física e Química no ensino fundamental onde as turmas trabalhadas foram do 9 ano em que foi trabalhado os conteúdos das disciplinas citadas acima.

Foi observada a prática docente do professor no ensino de Ciências nos anos finais do ensino fundamental. No decorrer das atividades de observação em sala de aula, verifiquei que a aula seguia o conteúdo programado planejados por meio de sequência didática, sendo assim realizadas leituras compartilhadas usando os livros didáticos oferecidos aos alunos pela escola. Conforme Zabala (1998, p.18 apud Andrade e Rocha, 2019, p.17) as sequências didáticas são “[...] um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecido tanto pelos professores como pelos alunos”.

No decorrer da aula esses conteúdos eram explicados por meio de exposição oral, e a partir das dúvidas dos estudantes, o professor explicava no decorrer da exposição. Logo em seguida, o docente passava atividades relacionadas ao assunto trabalhado na aula, onde todos realizam em dupla devido os livros não serem suficientes para todos os educandos; em seguida, o mesmo corrigia nos cadernos as atividades realizadas pelas duplas e fazia a correção oralmente para o conjunto da turma, fazendo assim com que os discentes interagissem em sala de aula, respondendo às perguntas feitas pelo professor (BARBOSA, 2016).

As metodologias utilizadas pela professora titular do estágio supervisionado I também dos anos finais do ensino fundamental não eram diferentes das observadas anteriormente no TC III, e consistiam na elaboração e explicação de conteúdos que constavam no livro didático, em leituras compartilhadas com os alunos em sala de aula, anotações no quadro com a participação dos alunos e deveres para casa com correção em sala de aula (BARBOSA, 2016).

Nesse sentido percebeu-se que os professores realizavam metodologias tradicionais de ensino e não procuravam fazer a mediação entre a teoria e a prática. Segundo Cipola (2016, p.5):

A contraposição a essa metodologia tradicional é a escola inovadora, na qual se promove a auto iniciativa, com o propósito de fazer o estudante aprender a aprender, visto que a formação inicial, independentemente da área, ocorre com alguns poucos anos, na universidade, e espera-se que a atividade profissional perdure por décadas. Com a velocidade que os conhecimentos e as competências vão se transformando, se o profissional não tiver competência para continuar a atualizar-se, o seu repertório de conhecimentos e habilidades vai tornando-se obsoleto e ultrapassado.

As práticas didáticas adotadas por ambos os professores são basicamente o de repassar os conteúdos apenas com a utilização e ilustração do livro didático e quadro para anotações. Constatou-se que não há a utilização de recursos didáticos diferenciados para que as aulas se tornem mais atrativas e prazerosas para os educandos. Logo, presume-se que as práticas pedagógicas incluem desde o planejamento e a sistematização da dinâmica dos processos de aprendizagem, de forma a garantir o ensino de conteúdo e atividades que são considerados

fundamentais para aquele estágio de formação do aluno. Segundo Sant'Anna (2016, apud REFATTI, 2018, p. 14):

[...] é de conhecimento geral que a metodologia mais usada e muitas vezes única para ensinar em um ambiente escolar ainda é o giz e o quadro. O ensino baseado em um único estilo só atingiria um tipo particular de alunos, esquecendo-se dos outros, existem os alunos visuais que aprendem mais facilmente vendo imagens ou fazendo-as em forma de esquemas, os auditivos que compreendem melhor se as informações forem passadas de forma oral, são alunos que escutam mais as aulas e leem em voz alta. Já os sinestésicos aprendem melhor fazendo, por isso preferem aulas mais dinâmicas, com movimentos, experimentos que possam manipular. O uso de estratégias metodológicas diversificadas tem ganhado destaque como uma possibilidade de ajuda para o aluno compreender e aprender os conteúdos abordados, desenvolvendo o conhecimento científico.

A metodologia de ensino do professor em sala de aula propõe 3 momentos: 1) momento consiste no repasse do conteúdo para os educandos de forma explanatória, 2) momento em que são repassadas atividades referentes ao conteúdo trabalhado e 3) momento correção de atividades enviadas para casa. Segundo Refatti (2018 p. 14):

O ensino tradicional é muito usado pelos professores de diversas disciplinas, tanto no ensino médio como no fundamental, muitas vezes pela falta de tempo de o professor ir à busca de novidades acaba optando por usar sempre a mesma metodologia, onde os alunos muitas vezes só escutam sem poder argumentar. Aulas estas que fazem com que os alunos só copiem, e decorem.

A prática educativa é formada pelo conjunto das ações socialmente planejadas, organizadas e operacionalizadas em espaço intersubjetivos destinados a criar oportunidades de ensino e aprendizagem, portanto, essas práticas educativas devem estar relacionadas com o planejamento de aula do docente, buscando sempre fazer essa mediação da aula teórica com o universo prático ou das práticas sociais, como as vivências e experiências da realidade de cada educando, visando assim um estímulo maior para a participação dos envolvidos no processo educativo. Nas palavras da autora:

O professor tem um papel muito importante na intenção de abranger o interesse e a participação mais eficaz do aluno no processo de construção do seu conhecimento, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais significativos; ao mesmo tempo, acaba optando por aulas tradicionais baseadas somente na utilização do livro didático e de exposições memorísticas. A falta de tempo muitas vezes faz com que o professor não consiga sair das aulas tradicionais. Ou em outros casos, professores que não continuam um processo de aprendizagem deles mesmo acabam optando por aulas tradicionais por falta de conhecimento (REFATTI, 2018, p.11).

Dessa forma é importante ressaltar que o papel do professor dentro da sala de aula não deve ser apenas o “professor”, mas o mediador do conhecimento para os alunos, pois o mesmo precisa instigar o aluno a fazer com que ele interaja dentro da sala de aula, abrindo espaço para o diálogo, dando sua opinião tendo por base seus conhecimentos prévios sobre o tema estudado.

Segundo Freire (1996, p. 15):

Por isso mesmo pensar certo coloca ao professor ou, mais amplamente, à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os das classes populares, chegam a ela, saberes socialmente construídos na prática comunitária, mas também, como há mais de trinta anos venho sugerindo, discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos. Por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes. Por que não há lixões no coração dos bairros ricos e mesmo puramente remediados dos centros urbanos? Esta pergunta é considerada em si demagógica e reveladora da má vontade de quem a faz. É pergunta de subversivo, dizem certos defensores da democracia.

De acordo com o autor é dever da escola respeitar os saberes dos educandos, pois o aluno chega na sala de aula com um conhecimento riquíssimo da comunidade ou até mesmo do bairro em que se localiza, conhecimentos que muitas vezes o professor e a escola desconhecem, invisibilizando as realidades em que os alunos vivem. Conhecer diferentes práticas pedagógicas leva à superação conteudista da aula e auxilia na formação de sujeitos competentes, capazes de renovar o conhecimento e utilizá-los para melhorar a sua vida (PLIESSNIG, KOVALICZN, 2009, apud REFATTI, 2018, p. 11).

É notório que essas metodologias tradicionais estão enraizadas no sistema de ensino e que muitas das vezes os profissionais da área da educação não se atualizam ou não são motivados para implementação de processos educacionais inovadores. Assim, para que este cenário seja transformado, são necessárias decisões políticas em termos de políticas de capacitação, de construção de novos currículos e de perspectiva diferenciada para a educação do campo.

Neste aspecto podemos refletir que há uma exigência muito significativa na gestão pública educacional, especialmente no campo da formação continuada de todos os profissionais da educação para que se possa selecionar aulas de ciências para os alunos, dentre as inúmeras maneiras e possibilidades de aperfeiçoamento, em que se deve investir em termos de planejamento, tempo e recursos.

## **6. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DIFERENCIADAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

Venturelli (1997, p. 9) definia a metodologia ativa como uma estratégia educacional inovadora, centrada nos estudantes. As metodologias ativas estão apoiadas num princípio teórico significativo: a autonomia. O autor ilustra esse princípio, citando Paulo Freire, com a pedagogia libertadora, quando afirma que “a educação como prática de liberdade e em oposição

à educação como prática de dominação – nega que o homem seja abstrato, isolado, independente e sem laços com o mundo; também nega que o mundo exista como uma realidade separada do povo” (VENTURELLI, 1997). Cipola (2016, p. 6) diz que esta frase é a afirmação do poder da educação de prover os meios de formar um cidadão independente, porém, com conhecimento de suas relações com o mundo e o seu modo de agir, e, uma vez consciente, poderá ser responsável pelas mudanças necessárias, cuja expectativa de solução é simples para a transformação de toda uma realidade social.

No Quadro 2 estão os elementos que Venturelli utilizou para comparar algumas estratégias educacionais de metodologia tradicional centrada no professor e a inovadora centrada nos estudantes.

Quadro 2. Comparativo da educação centrada no docente (tradicional) versus educação centrada no estudante (inovadora)

<b>Estratégias Educacional Inovadora</b>	<b>Estratégias Educacional Tradicional</b>
Avaliação formativa contínua	Avaliação somativa fora do contexto
Centrada em estudantes ativos e com objetivos definidos	Centrada nos docentes e estudantes passivos
Uso de recursos educacionais múltiplos e relevantes	Uso de exposições repetitivas
Considera qualidades pessoais e estilos. Promove destreza educacional	Não há espaço para o indivíduo. Entrega passiva de informação
Autoaprendizagem. Autoanalítica, criativa. Uso de alternativas.	Programas estabelecidos. Usa oportunidades existentes. Não aceita programas alternativos
Crítica baseada em problemas relevantes, promove raciocínio	Não crítica baseada no uso da memória
Integra conceitos transferíveis, destrezas, qualidades	Sequencial, desintegrada e impositiva
Organizada em grupos, favorece os trabalhos de equipes	Impessoal e individualista

Fonte: adaptado de Venturelli (1997).

Assim a educação contemporânea deve pressupor que o estudante seja capaz de produzir e autogerenciar o seu processo de formação, pois a aprendizagem auto iniciativa colabora para que se fortaleça e privilegia dimensões afetivas bem como as intelectuais do estudante tornando-se assim mais duradouras e sólidas.

De acordo com Nadal (2016, p. 17):

Compreendemos que a prática pedagógica é aquela que se movimenta reflexivamente frente à dialética que marca a relação teórico-prática no processo educativo buscando direcioná-la à uma dada intencionalidade. Portanto, ainda que educativa, a prática pedagógica ultrapassa tal condição por caracterizar-se por um conjunto de outros elementos.

Concordamos com a autora quando a mesma compreende que a prática pedagógica é um dos fatores importantes no processo de ensino e aprendizagem dos educandos e tem um papel fundamental, que por sua vez marca a relação de ensino da teoria com a prática adotada em sala de aula com os educandos contribuindo ativamente no processo educativo de sua formação. Portanto, é importante frisar que essas práticas pedagógicas tem como objetivo de ser caracterizada por meio dos diversos conjuntos de elementos, onde esses elementos ultrapassam ainda o campo pedagógico.

Desse modo vários são os autores que socializam e defendem a prática pedagógica como sendo elementos de intencionalidade e esse elemento por ele só se torna centralizado. Também para Garrido citado por Nadal (2016, p.18), ao focar a prática pedagógica consubstanciando-se já na aprendizagem, afirma tratar-se de um “espaço carregado de intencionalidade e cercado de diversidade por todos os âmbitos, no qual o movimento das teses e das antíteses garantem ao menos o caos fundamental para se estabelecerem bases para as aprendizagens”.

Podemos então perceber que ao analisar as práticas pedagógicas, as mesmas se encontram interligadas aos espaços e carregados do elemento intencionalidade, como também cercadas de diversidades como o próprio espaço escolar, agentes educadores, como também o coletivo.

Assim, para que possamos refletir melhor na relação dessas práticas pedagógicas com o modo de articulação com a comunidade escolar, focamos nas práticas de comunicação, e como ressaltam Vechia e Ferreira (2016, p. 147) “A escola não é, pois, uma entidade etérea; ela sempre se concretiza num espaço de ação, portanto, com atores e uso de tecnologia”. Assim entendemos que a escola é considerada um espaço de ação, onde os atores envolvidos são os profissionais da educação, os educandos e suas famílias, e é nesse espaço que são construídos conhecimentos, saberes em que se relacionam com a escola através das práticas pedagógicas. Ampliando-se o próprio campo de visão da prática pedagógica, como explicita Souza (2016, p. 38):

A prática pedagógica é um conceito que tende a ser explicitado por meio de relações diretas com Prática a escola e o ensino. Pesquisas que tratam da prática pedagógica, geralmente, referem-se a ela como vinculada aos conteúdos, à relação do educador com o educando, às técnicas de ensino, a avaliação, aos materiais didático-pedagógicos e às tecnologias educacionais. A prática pedagógica tem sujeitos, mediações e conteúdos que podem estar no mundo escolar ou fora dele. Ela pode estar voltada para reforçar relações de dominação ou fortalecer processos de resistência. Com uma ou outra intencionalidade ela continua sendo uma dimensão da prática social.

Nesse contexto entendemos que a escola é considerada um espaço de ação no qual os atores envolvidos são da comunidade em geral e é nesse espaço que são construídos

conhecimentos, saberes em que se relacionam com a escola por meio das práticas pedagógicas. Assim, “a escola precisa interagir com a realidade dos seus sujeitos, trazendo para seu cotidiano ações pedagógicas, que reflitam o mundo dos sujeitos do campo” (GHEDIN, 2015, p. 20-21).

Diante desse pressuposto “Nos movimentos sociais há práticas pedagógicas que questionam o modo de produção capitalista, a produção da desigualdade social e a relação entre capital e trabalho. São práticas de resistência marcadas por intencionalidade e experiências coletivas voltadas para processos de transformação social” (SOUZA, 2016, p. 39). Portanto, são consideradas práticas de resistência ligadas às experiências coletivas.

Percebemos que são grandes os desafios encontrados pelos docentes para se trabalhar práticas pedagógicas diferenciadas, dentre eles podemos destacar como: ausência de recursos didáticos desenvolvidos pelos docentes, pouco de tempo para a realização do mesmo, falta de laboratórios de ciências na escola para aulas com experimentos, sala superlotadas, não há de diálogo com a coordenação pedagógica escolar e por fim, a inovação e criatividade. Como destaca Lopes, esses problemas podem estar ligados à postura de discriminação para com os povos do campo.

Um dos principais desafios da docência na atualidade nas áreas do campo são os riscos com a consolidação do ensino que é ofertado pelos estados e municípios. Não existe uma clareza nas políticas de Estado. Vê-se que ainda há termos pejorativos quando se trata dos sujeitos do campo: povo atrasado, pouco trabalhador e em alguns momentos tratam como homens sem sonhos. Tal postura só vem demonstrar uma espécie de racismo rural disfarçado e camuflado historicamente em nosso país (LOPES, 2015, p. 79-80).

Desse modo, os alunos acabam que se sentindo excluídos, e acabam introjetando que não tem o direito a uma educação de qualidade pelo simples fato de morarem no campo. Com isso, por inúmeras vezes são tachados como ignorantes e que não precisam ter acesso a uma educação diferenciada.

Neste sentido, entendemos que a educação nas escolas do campo sempre foi encaminhada de forma precária e de menor prioridade, como se fossem sujeitos que não precisam de um ensino de qualidade. Sujeitos esses que são constituídos por trabalhadores e trabalhadoras que enfrentam e vivem realidades totalmente diferenciadas. Lopes (2015, p. 85) ressalta a diversidade do campo em que:

A educação do campo precisa ser compreendida como um local cujas bases são constituídas de trabalhadores/as que residem uma determinada realidade. Ou seja, cria-se um grande leque de possibilidades que é possível chamar de povos do campo (os camponeses/as, os quilombolas, os povos indígenas, os pescadores/as, as caiçaras, os caboclos, os boias-frias, os seringueiros, os povos da floresta, os caipiras, os peões, os lavradores/as, os posseiros/as, os sem-terra, os roceiros/as, os sertanejos/ as, etc.). São pessoas simples que têm uma história e uma identidade específica de sua realidade.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que institui o Plano Nacional de Educação (PNE) lei nº 13.005/2014. Segundo a BNCC (BRASIL, 2017, p. 14) “a escola, como espaço de aprendizagem e de democracia inclusiva, deve-se fortalecer na prática coercitiva de não discriminação, não preconceito e respeito às diferenças e diversidades”.

Diante desse pressuposto a escola continua sendo vista pela sociedade como um espaço para aprendizagens significativas, na qual se caracteriza como mediadora principal de superação das desigualdades sociais encontradas dentro dela, dessa forma a mesma possui um papel muito importante na ruptura do preconceito vivido e enfrentado por ela, bem como, ao respeito às diferenças e diversidades encontradas, para que assim então haja uma formação de cidadãos e cidadãs: “Como ensinar é tão importante quanto o que ensinar, ou seja, quando o educador procura fazê-lo de uma maneira que lhe permita buscar as formas mais adequadas de transmitir esse conteúdo aos seus alunos. Trata-se então de uma relação dialética entre conteúdo e forma” (LEITE, 2014, p.13).

Reforçando aqui as palavras da autora, o educador tem esse papel importante dentro da sala de aula, ou seja, o mesmo deve estar atento à busca e ao desenvolvimento de práticas pedagógicas diferenciadas e adequadas de ensino a serem adotadas, visando também inserir todos educandos que pertencem ao campo, para uma melhor compreensão, tradução e apropriação dos assuntos trabalhados. Neste sentido, Leite (2014, p. 13) entende que: “acredita-se que o professor ao elaborar seu plano de aula deve com certeza voltar seu foco ao conteúdo a ser trabalhado, toda via deve o mesmo ainda debruçar suas preocupações à forma que esse conteúdo vai ser transmitido ao aluno”.

São diversas as práticas pedagógicas diferenciadas ou propostas didáticas inovadoras no ensino de Ciências, dentre as práticas pedagógicas diferenciadas, podemos destacar o uso de aulas práticas e experimentos sobre determinados assuntos do ensino de Ciências, experimentos esses que podem ser preparados pelo professor e ser observado pelo aluno, ou mesmo, ser planejado, executado e analisado pelo discente, na busca de aguçar a curiosidade e encontrar explicações e soluções a problemas do cotidiano.

De acordo com Leite (2014, p.20):

A realização de experimentos e demonstrações em sala de aula, além de representar uma excelente ferramenta para que o aluno faça a verificação do conteúdo proposto, visto que mantém o contato direto com o fenômeno, pode ainda estabelecer uma relação dinâmica entre teoria e prática, pois possibilita ao mesmo adquirir uma visão ampliada do que está estudando, considerando mais uma vez neste contexto a dificuldade que a grande maioria dos alunos tem em relacionar a teoria desenvolvida em sala com a realidade a sua volta.

A autora reforça ainda que o uso dessa prática pode favorecer uma aprendizagem construtiva de conhecimentos apreendidos através de materiais concretos, na qual o aluno possa ter uma visão mais ampla do assunto exposto em sala de aula.

Esta prática se bem desenvolvida pode ainda auxiliar professores e alunos na tarefa de ensinar e aprender através de materiais concretos, levando desta forma o aluno a ter um universo no cotidiano que possibilitara a integração do educando com o ensino real de ciências, favorecendo, portanto, a melhoria na qualidade de ensino, como também desenvolve a capacidade de observação e reflexão do aluno (LEITE, 2014, p. 20).

Outra prática também que podemos citar e levar em consideração como ferramenta de aprendizado colaborativo em sala de aula no que se relaciona ao ensino de ciências, é o uso de recursos audiovisuais; recursos esses que podem ser entendidos e analisados como a utilização de vídeos na apresentação de conteúdo para expor determinados assuntos de ciências utilizando-se de filmes em sala de aula e a própria produção dos mesmos pelos estudantes. Para Freitas e Andrade (2019, p. 203), “Entre os recursos audiovisuais oferecidos, os vídeos estão sendo cada vez mais empregados no ensino de Ciências, às vezes junto com outras mídias, integrando ambientes virtuais, como também sendo produzidos por alunos e educadores em sala de aula”.

Esses autores ainda propõem:

Selecionar os trechos do filme é de extrema importância para que se possa direcionar a atenção do estudante para o objetivo do trabalho apresentado, focando a atenção no que deve ser observado e analisado com espírito crítico. Esse trabalho de seleção também é necessário para que se organizem as atividades seguintes. Estas atividades auxiliam na construção de conhecimentos científicos e também ajudam a permitir um olhar criterioso e crítico dos estudantes, considerando seu papel de espectador. (FREITAS; ANDRADE, 2019, p. 204).

A prática docente precisa também inserir as mídias em suas atividades, possibilitando uma contextualização e maior relação do conteúdo estudado com o seu cotidiano. A utilização dessa prática pedagógica em sala de aula consegue, normalmente, movimentar os alunos e atrair a atenção, desde que seja bem orientada. Nesse sentido é considerável que o docente tenha um grau de satisfação com o conteúdo exposto e trabalhado em relação às aulas anteriores com os alunos. Possibilita também que “a partir da aplicação dessa sequência, espera-se que o professor consiga propiciar de uma forma motivadora a contextualização do conteúdo visto em sala,

demonstrando que a construção do conhecimento científico não está circunscrita ao ambiente escolar, mas também presente no cotidiano do aluno” (FREITAS; ANDRADE, 2019, p. 211).

Segundo Andrade (2013, apud FERREIRA; MENDONÇA E SOUSA, 2019) muitas vezes nos deparamos com temas que pouco despertam a atenção do aluno. É evidente que a prática docente, inspirada em uma metodologia tradicional não permite uma apreensão mais profunda dos conhecimentos veiculados na aula, bem como a aplicação prática de seus conteúdos na vida cotidiana. As informações são transmitidas de modo mecânico, descontextualizadas, e além de não suscitarem o interesse, não exercitam a criatividade das crianças.

## 6.1 ATIVIDADES PRÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

A BNCC é um documento normativo que serve de referência para a construção dos currículos das escolas brasileiras, sejam públicas ou privadas. Anterior à BNCC os professores costumavam a trabalhar os conteúdos em grupo, sendo que no 6º ano eram trabalhados os assuntos Terra, Água e Ar; no 7º ano, Seres Vivos; 8º ano, Corpo Humano e 9º ano, introdução à Química e Física básica além da Biologia.

Com a BNCC, o sistema de ensino funciona como um espiral, integrando as Ciências, para que os conteúdos não fiquem isolados. Nesse sentido ao longo do ano são trabalhados três eixos: Vida e Evolução; Terra e Universo; Matéria e Energia. Para a aplicação desses três eixos, o ensino de Ciências na BNCC tem como objetivo o chamado letramento científico, que é o desenvolvimento das habilidades, contextualizando conteúdos e instigando as curiosidades destes alunos.

Por exemplo, no sexto ano, dentro destes três eixos, o professor irá trabalhar os seguintes conteúdos:

- Misturas
- Separação de misturas
- Camadas da terra
- Tipos de rocha
- Fósseis
- Movimentos da terra
- Células
- Organização dos seres vivos

- Sistema nervoso e locomotor
- Sentido (visão)

Vale ressaltar que na BNCC não se faz referência aos princípios da Educação do Campo e valorização de suas vivências dentro da instituição escolar na formação de conceitos e da autonomia, assim como não especifica as relações entre seres humanos e natureza que se tem na agricultura e em outras atividades ligadas a essas coproduções.

Pode-se adotar para isso ou tomar como base as situações problemas, tais como: fechamento das escolas, estradas de difícil acesso, transporte escolar adequado, merenda escolar, além da mudança no sistema de trabalho e produção das famílias que vivem no campo, por conta do êxodo rural, degradação ambiental, alimentação e saúde.

Com base nessa problemática, visando estimular o processo de aprendizagem, devemos visualizar o ensino de ciências para estimular os estudantes do campo que foram para as áreas urbanas e os da cidade, desenvolvendo concepções teóricas, ações colaborativas, capacidade de análise, formação de conceitos através de reflexões nas quais possam entender de modo crítico, situações cotidianas ligadas ao conhecimento científico.

A primeira proposta apresentada como metodologia diferenciada será a “Horta Orgânica como laboratório natural”. Com isso, o primeiro passo será a apresentação de conceitos relacionados ao ambiente e seres vivos. Como são classificados segundo as suas relações e a maneira como se alimentam, dando ênfase à cadeia alimentar, destacando as espécies presentes no cotidiano dos alunos.

A partir desses conceitos, será realizada a segunda parte desta metodologia, que é a aula prática. Como a maioria das escolas da sede do município, assim como as escolas polos das áreas campesinas, possuem horta orgânica, fica fácil aplicar a metodologia, utilizando este espaço para que os alunos possam ter contato direto com o solo, além de conhecer algumas espécies de animais e vegetais, além de micro-organismos vivos presentes no solo.

Através desta metodologia o aluno conhecerá as espécies presentes no solo e os processos que asseguram os nutrientes aos vegetais. Ainda falando sobre vegetais, os alunos poderão perceber como a energia é captada pelas plantas e como é gasta e transferida a outros seres vivos, dando ênfase à relação de interdependência na cadeia alimentar.

Nesse sentido o aluno poderá identificar os seres vivos e classificá-los em produtores, consumidores e decompositores. Para a explanação da cadeia alimentar dentro desta proposta, será considerado as espécies de hortaliças como produtoras de seu próprio alimento, considerando a energia solar, água e nutrientes presentes no solo, instigando o aluno a relacionar esse processo ao conteúdo ministrado. Como consumidores, dentro do seguimento da cadeia

alimentar, será destacado os pulgões presentes nas hortaliças, considerados como praga. Nessa cadeia será inserida a joaninha, espécie que não se alimenta de vegetais, como predadoras dos pulgões, promovendo o controle biológico. Com esta atividade será apresentado aos alunos que é possível, fazer o controle biológico na produção das hortaliças, eliminando toda e qualquer forma de inseticida e herbicida na produção.

As joaninhas passarão a ser alimentos de anfíbios e pássaros que, com a morte da última espécie da cadeia de produtores deste ciclo, passará para a classificação de decompositores, constituídos por micro-organismos, responsáveis pelo início de um novo ciclo, cujo as plantas absorverão nutriente presentes no solo vivo.

O contato dos alunos com esta atividade prática facilitará o entendimento do conteúdo, uma vez que essas espécies fazem parte do cotidiano do alunado. Além de uma reflexão sobre atividades colaborativas de hortaliças orgânicas. A importância do controle biológico para uma produção saudável livre de substâncias nocivas à saúde e o aproveitamento e conhecimento prévio do indivíduo social, compartilhando conhecimento tradicionais e culturais do meio em que vive.

Dando continuidade à explanação será iniciado uma abordagem específica sobre o solo e sua importância para a produção dos alimentos de forma equilibrada para a qualidade da merenda escolar. Levando em consideração o terceiro nível trófico da cadeia alimentar temos então os decompositores presentes no solo, fazem parte dessa classificação fungos e bactérias. Nesse momento os alunos conhecerão a importância das bactérias e fungos presentes no solo e serão instigados a definir a diferença entre ambos e sua importância dentro da cadeia alimentar.

Com a participação das famílias na construção da horta orgânica, pode-se perceber a importância de um solo enriquecido com restos de plantas, frutos e fezes de animais. Porém, essa composição orgânica será discutida a partir do conhecimento tradicional das famílias que serão chamadas para participarem da construção ou manutenção da horta.

Com a preparação do solo os alunos poderão ligar a importância dos seres vivos decompositores (bactérias e fungos) na fixação dos nutrientes e relacionar com o ciclo da cadeia alimentar ligando ao conhecimento científico fazendo uma inter-relação com a importância da fixação dos nutrientes no solo.

Os alunos perceberão que as bactérias e fungos são seres microscópicos. Diante disso será proposto uma experiência aos alunos para identificar alguns seres presentes nos alimentos, bem como sua proliferação. Como sugestão os alunos escolherão qualquer fruto dentre os cultivados na horta orgânica para serem acondicionados em sacos plásticos, a partir dessa

experiência os alunos perceberão mudanças no aspecto do alimento colhido. Essa observação será transcrita para o papel e instigará o aluno a compartilhar o que aconteceu.

O intuito da experiência seria mostrar aos alunos que tanto os fungos quanto as bactérias estão presentes no alimento, e que a observação pelo microscópio possibilita a identificação dos mesmos. Dessa forma perceberão a proliferação de microrganismos decompositores que se alimentam do fruto.

De acordo com o conhecimento tradicional alguns questionamentos podem ser levantados em relação ao ciclo de formação da cadeia, pois uma vez que mesmos têm conceitos pré-estabelecidos, os conhecimentos tradicionais ao serem aliados aos conhecimentos científicos ajudarão ao aluno a refletir se os níveis tróficos se iniciam de fato pelo nível trófico dos produtores. Outros importantes questionamentos são sobre o que é um solo saudável e se as práticas adotadas pelos agricultores refletem em alimentos saudáveis.

A preparação do solo para a horta orgânica aliada aos conhecimentos tradicionais mostra que as técnicas de produção consideram em primeiro lugar o preparo do solo, o que levaria o aluno a formar o seu próprio conceito em relação aos níveis tróficos nesse caso quem viria em primeiro, segundo e terceiro lugar neste ciclo. A ideia seria concluir sobre a relação entre práticas agrícolas, biologia do solo, alimentos saudáveis e saúde dos consumidores.

Na terceira etapa desta metodologia serão trabalhados os alimentos. Dentre os alimentos presentes no cardápio escolar sabe-se que por lei 30% do recurso financeiro destinado a merenda escolar deveriam ser priorizados para compra de alimentos produzidos pela agricultura familiar.

A oferta desses alimentos produzidos no campesinato e, da própria horta orgânica produzida na escola, serão referências no ensino e aprendizagem dos alunos, pois com a abordagem do tema sobre os alimentos seria possível conhecer na prática os diferentes tipos de nutrientes como proteínas, carboidratos, lipídios, minerais e vitaminas presentes nos alimentos, constituintes no cardápio escolar além da sua contribuição para a saúde do indivíduo social.

Dentro deste conceito, uma das atividades propostas seria a preparação de um biofertilizante natural como adubo orgânico, produzidas com as cascas de algumas frutas descartadas, sendo que o que iria para o lixo seria então reaproveitada. A exemplo, utilizaria a casca da banana, rica em potássio, que ajudaria a melhorar o processo de fotossíntese e fortalecer as hortaliças produzidas no laboratório natural (horta orgânica). A preparação do biofertilizante seria realizada em conjunto com os alunos e parceria com a comunidade. Além desta proposta os alunos se dividiriam em equipes e fariam pesquisas de outros biofertilizantes e seus benefícios considerando sempre o conhecimento tradicional.

Essa metodologia envolveria os alunos tanto do campo quanto da área urbana, cuja interatividade proporcionaria de maneira prática os processos de ensino e aprendizagem de qualidade, onde o conhecimento científico aliado aos conhecimentos tradicionais comunitários seria disseminado pelos educandos no intuito de promover esta inter-relação de conhecimentos e formação de indivíduos críticos na construção de novos conceitos e novos saberes.

## 7. CONCLUSÃO

Foi apresentado que as metodologias usadas na principal escola polo do município de Senador José Porfírio que atende às populações do campo, deslocadas para estudarem na cidade, não atendem aos princípios da educação do campo de oferecer um ensino referenciado e metodologias diferenciadas, conforme as características dessas comunidades.

Os princípios políticos e pedagógicos da educação do campo articulados com propostas diferenciadas que focam na autonomia, protagonismo e articulação teoria-prática levam a privilegiar o diálogo entre conhecimentos científicos e populares. Nesse intuito, atividades práticas, ações de pesquisa, relação com os modos de vida camponeses e a participação da comunidade escolar e das populações do campo são elementos centrais que devem constar nas metodologias diferenciadas para o ensino de Ciências.

## REFERÊNCIAS

- ALENCAR, Maria de. **Princípios pedagógicos da educação do campo: caminho para o fortalecimento da escola do campo.** Recife: Ci & Trop, 2015. 41-72p.
- ANDRADE, M. A. B. S., ROCHA, Z. D. F. D. C. (organizadores). **Propostas didáticas inovadoras.** Curitiba: EDUTFPR, 2019.
- ARROYO, M. G.; CALDART. R. S.; MOLINA. M. **Por uma educação do campo.** (Org). Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2004.
- BARBOSA, Helena Gêssica Nascimento. **Pesquisa de campo do 3º tempo comunidade a prática docente e situações de ensino e de aprendizagem na área de ciências da natureza na escola de ensino fundamental Rosa Alvarez Rebelo, localidade km4 ao 23 da rodovia PA 167.** Senador José Porfírio: UFPA; 2016. 21p.
- BERGAMASCHI, M. A; MEDEIROS, S. J. História, memória e tradição na educação escolar indígena: o caso de uma escola Kaingang. **Revista Brasileira de História.** São Paulo, v. 30, nº 60, p. 55-75, 2010.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB 1, de 3 de abril de 2002.** Institui Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/component/docman/?task=doc\\_download&gid=13800&Itemid](http://portal.mec.gov.br/component/docman/?task=doc_download&gid=13800&Itemid)

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular:** Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. BRASIL.

CABRERA, R. **Correntes pedagógicas e o ensino de Ciências naturais.** Cuiabá: SETEC/UFMT, 2021.

CALDART, R. S. Por uma educação do campo: traços de uma identidade em construção. In: ARROYO, M. G., CALDART, R.S., MOLINA, M. C. (organizadores). **Por uma educação do campo.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

CIPOLA, L. E. **Aprendizagem baseada em projetos:** a educação diferenciada para o século XXI". Rio de Janeiro: Claudia Stadtlober, 2016. p. 567-585.

FERREIRA, A, G. et al. Práticas pedagógicas e elementos articuladores: Prática pedagógica: a natureza do conceito e formas de aproximação. In: SILVA, B. M. C. (organizadora). **Prática pedagógicas e elemento articuladores.** Curitiba: UTP, 2016. 204 p.

FERREIRA, J. W. T., MENDONÇA, I. V. D. S., GONSIOROSKI, G. O. S. Reflexão e prática no ensino de ciências: uma análise sobre o 6<sup>a</sup> ano do ensino fundamental II: uma série repleta de desafios. In: MENDONÇA, I. V. D. S., GONSIOROSKI, G. O. S. SOUSA, E. R. D. (organizadoras). **Reflexão e prática no ensino de ciências.** São Luís- MA: IFMA, 2019.

FERREIRA, L. C. D., MENDONÇA, I. V. D. S., SOUSA, E. R. D. Reflexão e prática no ensino de ciências: a ludicidade como ferramenta do processo de ensino e aprendizagem em aulas de ciências. In: MENDONÇA, I. V. D. S., GONSIOROSKI, G. O. S. SOUSA, E. R. D. (organizadoras). **Reflexão e prática no ensino de ciências.** São Luís- MA: IFMA, 2019.

FREIRE, P. **Educação e mudança.** 29<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa / Paulo Freire. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, H. P; ANDRADE, M. A. B. S. Propostas didáticas inovadoras: recursos e estratégias para o ensino de ciências: Filmes de entretenimento em sala de aula: vídeos para o ensino de biomas mundiais. In: ANDRADE, M. A. B. S., ROCHA, Z. D. F. D. C. (organizadores). **Propostas didáticas inovadoras.** Curitiba: EDUTFPR, 2019.

GHEDIN, E. Prefácio. In: **Práticas educativas na educação do campo:** desafios e perspectivas na contemporaneidade. Sérgio Luiz Lopes (Org.). Boa Vista: Editora da UFRR, 2015. 239 p.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Catálogo de escolas. Brasília: MEC, 2020. Disponível em: <https://inepdata.inep.gov.br/analytics/saw.dll?dashboard>.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL (ISA). Mapa de localização da mineradora Belo Sun no município de Senador José Porfírio. 2017. Disponível em: [https://brasil.elpais.com/brasil/2017/12/11/opinion/1512997340\\_266770.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2017/12/11/opinion/1512997340_266770.html)

LEITE, M. D. D. N. **Práticas pedagógicas para o ensino de ciências.** Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Ensino de Ciências), Universidade Tecnológica do Paraná, Medianeira, 2014. 32p.

LIBANÊO, J. C., Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade. As teorias pedagógicas modernas ressignificadas pelo debate contemporâneo na educação. In: LIBANÊO, J. C. S. A. (organizadores). **Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade**. São Paulo: Alínea, 2005.

LOPES, L. S. et al. Práticas educativas na educação do campo: desafios e perspectivas na contemporaneidade. A prática pedagógica na educação do campo com foco na formação profissional. In: LOPES, L. S. (organizador). **Práticas educativas na educação do campo: desafios e perspectivas na contemporaneidade**. Boa Vista: UFRR, 2015. 239 p.

MEC. **Referências para uma política nacional de educação do campo: caderno de subsídios**. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Grupo Permanente de Trabalho de Educação do Campo. M. N. Ramos, T. M. Moreira & C. A. dos Santos (coordenação). (2ª Ed.). C. BRASÍLIA. DF: MEC/SECAD, 2005.

NADAL, B. G. Prática Pedagógica: a Natureza do Conceito e Formas de Aproximação. In: **Práticas pedagógicas e elementos articuladores**. Maria Cristina Borges da Silva (org.). Curitiba: Universidade Tuiuti do Paraná, 2016. 204 p.

NUNES, C. K. G. A educação pelo santo: cosmologia de São Benedito das Fortunas - Souzel/Pará. Marabá, 2018.

REFATTI, Alcione. **Metodologias diferenciadas utilizadas no ensino de ciências e biologia**. Medianeira: UTFPR, 2018. 35 p.

REZENDE, R.M. C. As correntes pedagógicas e a função social da escola. In: os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE: produções didático-pedagógicas. **Cadernos PDE**, v. 2, 2013.

SCHURCH, G. P; ROCHA, Z. D. F. D. C. Propostas didáticas inovadoras: recursos e estratégias para o ensino de ciências: Proposta de uma sequência didática interativa para o ensino interdisciplinar de ciências. In: ANDRADE, M. A. B. S., ROCHA, Z. D. F. D. C. (organizadores). **Propostas didáticas inovadoras**. Curitiba: EDUTFPR, 2019.

SILVA, J. M. R., **Utilizando as metodologias ativas de aprendizagem com sucesso**. Medianeira, Paraná: UTFPR, 2018. 50p.

SOUSA, A. da S. Estratégias de agricultores familiares para garantirem o estudo dos filhos na cidade, Senador José Porfírio, Pará. Altamira: UFPA/Licenciatura em Educação do Campo, 2019 (Trabalho de Conclusão de Curso).

SOUZA, M. A. Sobre o Conceito de Prática Pedagógica. In: **Práticas pedagógicas e elementos articuladores**. Maria Cristina Borges da Silva (org.). Curitiba: Universidade Tuiuti do Paraná, 2016. 204 p.

TORRES, D. X. Educação do campo, avaliação e currículo: um olhar a partir da interculturalidade crítica. **Espaço do currículo**, v.6, n.3, p.595-607, Setembro a Dezembro de 2013. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/index.php/rec/article/viewFile/18997/10544>. Acessado em 15 de março de 2022.

VECHIA, A.; FERREIRA, A. Desvelando Aspectos de Práticas Pedagógicas do Ensino Primário Brasileiro em Cadernos Escolares da Década de 1930. In: **Práticas pedagógicas e elementos articuladores**. Maria Cristina Borges da Silva (org.). Curitiba: Universidade Tuiuti do Paraná, 2016. 204 p.

VENTURELLI, José. **Educación médica**: novos enfoques, metas y métodos. Canadá: NW. Washington, 1997. 307 p.