

**ENSINO DE CIÊNCIAS: RELAÇÕES COM OS ASPECTOS PEDAGÓGICOS,  
INFRAESTRUTURA E GESTÃO ESCOLAR**

**SCIENCE EDUCATION: RELATIONS WITH PEDAGOGICAL ASPECTS,  
INFRASTRUCTURE AND SCHOOL MANAGEMENT**

**EDUCACIÓN EN CIENCIAS: RELACIONES CON ASPECTOS PEDAGÓGICOS,  
INFRAESTRUCTURA Y GESTIÓN ESCOLAR**

Emerson Pereira Branco\*,\*\*  
ems\_branco@hotmail.com

Gisele Adriano\*  
giseleadriano@escola.pr.gov.br

Cleverson Cirino Coelho da Silva\*,\*\*  
cleversoncirino@gmail.com

Alessandra Batista de Godoi Branco\*\*,\*\*\*  
alessandra\_g12@hotmail.com

\*Secretaria de Estado da Educação e do Esporte e do Paraná – SEED – PR – Brasil

\*\* Universidade Estadual do Paraná, Paranavaí – PR – Brasil

\*\*\* Universidade Estadual de Maringá, Maringá – PR – Brasil

---

## **Resumo**

O presente estudo se refere a uma pesquisa qualitativa e quantitativa que abordou a gestão escolar, a infraestrutura e os aspectos pedagógicos de um grupo de 45 escolas da região noroeste do Paraná no ano de 2019. O Censo Escolar realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) serviu de referencial para a pesquisa. O objetivo foi realizar um diagnóstico das escolas e investigar como as dimensões citadas podem influenciar no processo de ensino e aprendizagem. Os resultados apontam que a maior parte das escolas pesquisadas possui muitas demandas de infraestrutura e de recursos financeiros, como a falta de espaços essenciais, a exemplo o laboratório de Ciências.

**Palavras Chave:** Educação Básica. Censo escolar. Ambiente Escolar.

## **Abstract**

The present study refers to a qualitative and quantitative research that addressed school management, infrastructure and pedagogical aspects of a group of 45 schools in the Northwest of Paraná in 2019. The School Census conducted by the National Institute of Studies and Research Anísio Teixeira (INEP) served as a reference for the research. The objective was to make a diagnosis of the schools and investigate how the dimensions mentioned can influence the teaching and learning process. The results show that most searched schools have many demands for infrastructure and financial resources, such as the lack of essential spaces, such as the Science laboratory.

**Keywords:** Basic education. School census. School environment.

## Resumen

El presente estudio se refiere a una investigación cualitativa y cuantitativa que abordó la gestión escolar, la infraestructura y los aspectos pedagógicos de un grupo de 45 escuelas en el noroeste de Paraná en 2019. El censo escolar realizado por el Instituto Nacional de Estudios e Investigación Anísio Teixeira (INEP) sirvió como referencia para la investigación. El objetivo era realizar un diagnóstico de las escuelas e investigar cómo las dimensiones mencionadas pueden influir en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los resultados muestran que la mayoría de las escuelas analizadas tienen muchas demandas de infraestructura y recursos financieros, como la falta de espacios esenciales, como el laboratorio de ciencias.

**Palabras clave:** Educación básica. Censo escolar. Ambiente escolar.

---

## INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências com qualidade nas escolas públicas tem se tornado cada vez mais desafiador, no sentido de conduzir o aluno a ser protagonista e desenvolver abordagens investigativas que resultem num ensino significativo, desenvolvendo a formação de uma concepção de Ciência, suas relações com a Tecnologia e com a Sociedade.

Conforme aponta a Academia Brasileira de Ciências (2008), é imprescindível melhorar a Educação Básica e, em específico, o ensino de Ciências. O ensino adequado pode auxiliar na formação de cidadãos mais aptos a encarar os desafios da sociedade contemporânea, fortalecendo a democracia e possibilitar condições melhores à população para participar dos debates sobre temas científicos que afetam nosso cotidiano.

Esta necessidade é pontuada também por pesquisadores como Chassot (1990), Fourez (2003) e Maldanner (2007), dentre outros. Para esses autores, o ensino de Ciências ainda acontece de modo tradicional em nossas escolas, o que gera baixa participação dos alunos e também afeta os professores e a sociedade, pois acabam por sentir que os resultados de aprendizagem não são efetivos.

É importante destacar que existem fatores que podem influenciar significativamente o ensino de Ciências, como: a gestão escolar, a infraestrutura da instituição e os aspectos pedagógicos. Assim, a escola deve estar organizada e funcionar tendo como foco principal a aprendizagem dos estudantes. Para isso, necessita planejar e estruturar a gestão dos recursos materiais, físicos e humanos que dispõem, visando alcançar melhores resultados.

Nesse sentido, este estudo teve como objetivo investigar os aspectos relacionados ao ensino de Ciências nas escolas de Educação Básica da Rede Estadual de Ensino da Região Noroeste do Paraná, com oferta de Ensino Fundamental - anos finais e Ensino Médio. Buscou contribuir na identificação dos desafios e obstáculos, no âmbito do ensino desta área nas escolas pesquisadas, considerando a gestão

escolar e as condições de infraestrutura das instituições. Propôs uma análise dos problemas relacionados às questões pedagógicas que dificultam os avanços do ensino.

Para esta pesquisa, foi aplicado um diagnóstico para compreender melhor a realidade de cada escola e a partir dele, propor reflexões para superação das fragilidades identificadas. Buscou-se também analisar a organização dos espaços e práticas pedagógicas, bem como sua utilização contribuindo, dessa forma, para que a equipe gestora e demais educadores possam propor ações que venham corroborar para a gestão democrática e superação das dificuldades, com um melhor aproveitamento dos espaços e dos recursos, possibilitando melhorias para o processo de ensino e aprendizagem em Ciências.

## **GESTÃO ESCOLAR DEMOCRÁTICA**

De acordo com Libâneo (2008), os educadores enfrentam mudanças profundas nos campos econômico, político, cultural, educacional e geográfico. Essas mudanças também têm influenciado no perfil dos educandos, tornando a educação mais complexa e desafiadora. Desse modo, o ensino de Ciências tem sido influenciado por uma série de fatores: mudanças nos currículos; na organização das escolas, incluindo novas formas de gestão; ciclos de escolarização; concepção de avaliação; introdução de novos recursos didáticos como: televisão, novas mídias, computador, internet; fatores econômicos; desvalorização da profissão docente; entre outros.

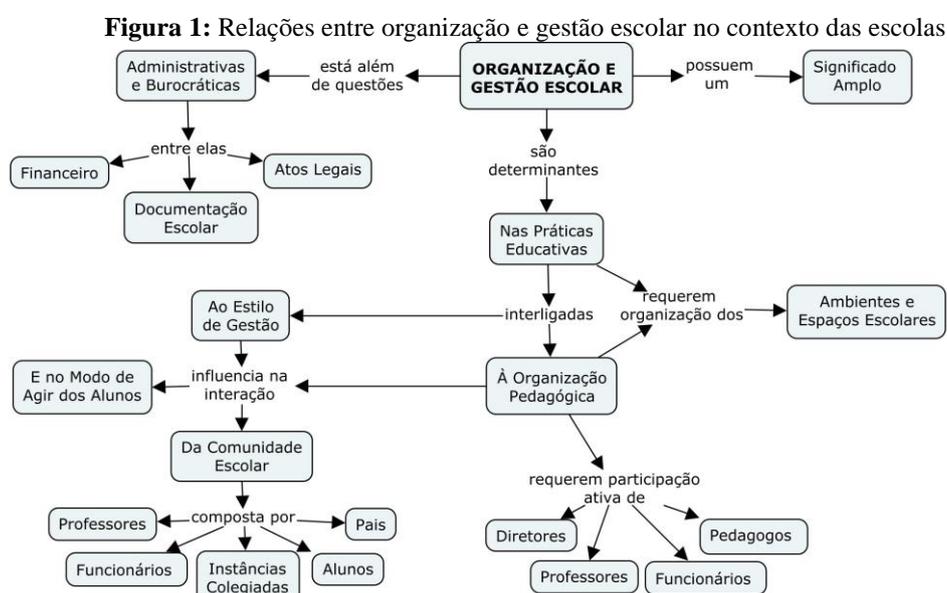
É importante destacar que o êxito do processo de ensino e aprendizagem depende muito da gestão escolar. Nesse sentido, o papel da equipe diretiva e da equipe pedagógica é fundamental para se desempenhar um trabalho docente de qualidade. O diretor é responsável pelo funcionamento administrativo e pedagógico da instituição, contudo, “é necessária uma participação maior dos sujeitos envolvidos no processo educacional no interior da escola, na exata medida em que suas responsabilidades aumentam” (BRUNO, 2015, p. 40) e, assim, vivenciar uma gestão democrática, coletiva e colaborativa.

Entender que a democratização do ambiente escolar é fundamental para o bom desempenho das atividades de docência, bem como das atividades de administração escolar, permite que as ações sejam planejadas e alcançadas com o trabalho intencional e coletivo. “À medida que o educador, enquanto educador, compreende a importância social do seu trabalho, a dimensão transformadora da sua ação, a importância social, cultural, coletiva e política da sua tarefa, o seu compromisso cresce” (RODRIGUES, 2003, p. 66).

Nesse contexto, a gestão democrática é fundamental para se conseguir uma organização escolar que atenda às necessidades da comunidade interna e externa de modo que todos se envolvam e participem: direção, equipe pedagógica, agentes educacionais, professores, pais e alunos.

Convém ressaltar que a gestão escolar deve ser um sistema que agregue pessoas, com uma série de ações intencionalmente planejadas, visando às interações sociais e as relações da escola com o contexto sociocultural e político. Desse modo, o processo de tomada de decisões deve ser realizado coletivamente, possibilitando à comunidade escolar o envolvimento significativo nas ações, promovendo, assim, um sentimento de pertencimento e maior envolvimento nas práticas colaborativas.

A Figura 1 apresenta um mapa conceitual, correlacionando fatores importantes para a organização e a gestão escolar.



Fonte: Os autores (2020).

Face ao exposto, é possível afirmar que a gestão democrática é fundamental para o funcionamento colaborativo da escola, por meio do diálogo e da participação de todos os sujeitos e instâncias envolvidas. Pasquini e Souza (2014) consideram que a gestão democrática é o meio pelo qual todos os agentes envolvidos no processo de ensino e aprendizagem podem discutir, planejar, deliberar, solucionar problemas, assim como articular ações voltadas ao desenvolvimento da escola como um todo.

Para Libâneo (2008), a gestão escolar visa prover condições, os meios e os recursos necessários ao adequado funcionamento da escola; promover o envolvimento das pessoas no trabalho por meio da participação, fazer o acompanhamento e a avaliação dessa participação, tendo como referência os objetivos de aprendizagem. Nesse horizonte, a participação da comunidade escolar no processo de tomada de decisões é a principal forma de se garantir que a gestão democrática de fato ocorra.

Segundo Veiga (2008, p. 126) “a gestão democrática da escola pública poderá constituir um caminho para a melhoria da qualidade do ensino, se for concebida como um mecanismo capaz de inovar as práticas pedagógicas da escola”.

Portanto, a escola é uma instituição social com objetivos explícitos: o desenvolvimento das potencialidades dos alunos por meio de conteúdos, de forma a se apropriarem dos conhecimentos científicos e se constituírem cidadãos participativos na sociedade em que vivem. A tarefa básica da escola é o ensino, que se cumpre, de maneira especial, pela atividade docente. A gestão democrática deve, então, buscar uma organização escolar necessária que favoreça melhores condições de realização do trabalho docente e aprendizado dos alunos (LIBÂNEO, 2008).

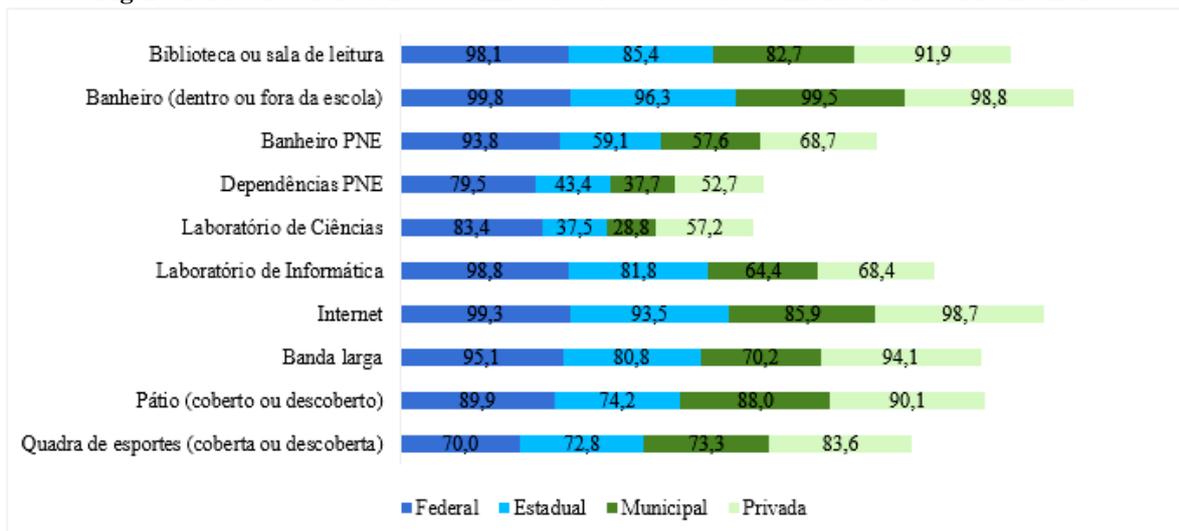
## INFRAESTRUTURA ESCOLAR

De acordo com o Censo Escolar de 2018, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), naquele ano, o Brasil possuía 181.939 escolas de Educação Básica. A rede pública municipal possuía aproximadamente dois terços das escolas, 60,6%; seguida da rede privada com 22,3%. As escolas públicas estaduais representavam 16,0%; e as federais 1,1% (INEP, 2019).

Em relação à infraestrutura, o Censo, apontou que há ainda muitas demandas e necessidades de melhorias. A disponibilidade de biblioteca ou sala de leitura nas escolas, por exemplo, um recurso pedagógico essencial para o ensino e a aprendizagem, era encontrado em menos de 20,0% das escolas de muitos municípios das Regiões Norte e Nordeste do Brasil.

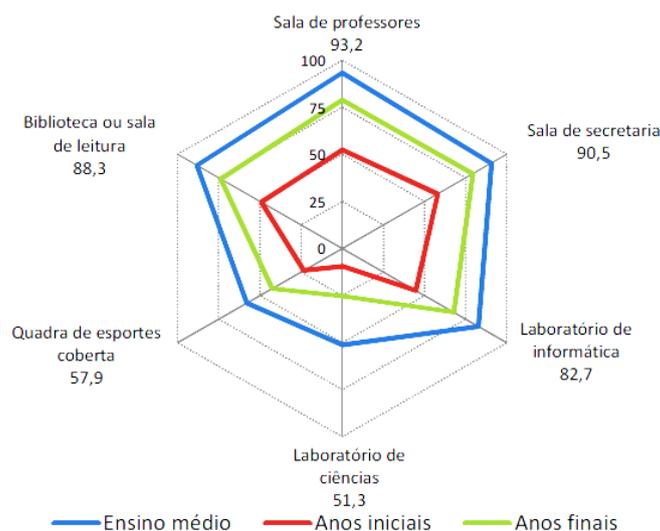
Em outro aspecto, a disponibilidade de recursos tecnológicos, como laboratórios de informática, *internet* e *internet* banda larga, é maior nas escolas que ofertam Ensino Médio do que as que oferecem o Ensino Fundamental. A biblioteca ou a sala de leitura estavam presentes em mais de 80,0% das escolas da rede estadual e da municipal; em 98,1% na rede federal; e em 91,9% das escolas privadas (INEP, 2019).

Recursos importantes relacionados à infraestrutura escolar podem ser observados na Figura 2. O laboratório de Ciências, recurso imprescindível entre as escolas públicas, estão presentes em 83,4% das escolas de Educação Básica da Rede Federal, em apenas 37,5% da Rede Estadual e 28,8% da Municipal (INEP, 2019). Outros recursos importantes, como o laboratório de Informática e quadra de esportes também não existem na totalidade das escolas, o que compromete a igualdade de condições para o processo de ensino e aprendizagem.

**Figura 2:** Recursos relacionados à infraestrutura das escolas de Ensino Médio - Brasil – 2018

Fonte: INEP (2019)

Em outra análise, destacamos uma realidade mais desprovida na etapa do Ensino Fundamental – anos iniciais. Na Figura 3, que inclui as escolas públicas e privadas, é possível visualizar como a infraestrutura das escolas de Ensino Fundamental, em 2016, era mais carente de recursos do que daquelas que ofertavam nível médio. O laboratório de Ciências, por exemplo, foi encontrado em apenas 51,3% das escolas de nível médio, e apenas cerca de 25,0% dos anos finais do Ensino Fundamental e aproximadamente em 10,0% das escolas de Ensino Fundamental dos anos iniciais (INEP, 2017).

**Figura 3:** Recurso por etapa de ensino - Brasil - 2016

Fonte: INEP (2017).

De modo geral, etapa do Ensino Fundamental – anos iniciais se mostrava mais desprovida de recursos em comparação às demais. Face ao exposto, é lícito afirmar que as escolas da Educação Básica,

especialmente as instituições públicas de ensino, carecem de mais investimentos para melhorar sua infraestrutura, garantindo assim, melhor atendimento aos alunos, melhores condições de trabalho para os educadores, o que pode corroborar para a qualidade, a igualdade e a equidade na educação e na formação do cidadão, uma vez que o desenvolvimento da gestão democrática na organização de práticas pedagógicas diferenciadas e ativas depende consideravelmente de recursos físicos e materiais.

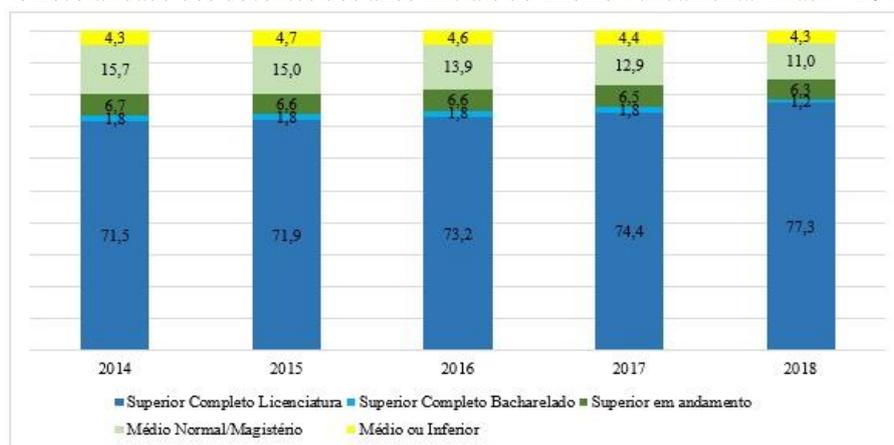
## ASPECTOS PEDAGÓGICOS

Outros fatores que podem influenciar diretamente o processo de ensino e de aprendizagem são os aspectos pedagógicos da escola. Dentre eles, podemos citar a organização dos ambientes pedagógicos, as metodologias aplicadas nas aulas, os materiais didáticos, o acompanhamento pedagógico, a formação e a capacitação de professores. Ao analisarmos o Censo Escolar realizado pelo INEP, observa-se que alguns desses fatores podem ser pontuais dentro de cada instituição de ensino da Educação Básica, contudo a formação de professores é ainda um desafio a nível nacional.

Em 2018, havia mais de 2,2 milhões de docentes na Educação Básica brasileira. Desses, a maior parte atuava no Ensino Fundamental (62,9%). Do total daqueles que atuavam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, 78,5% tinham nível superior completo; 6,3% estavam cursando o ensino superior; e 11,0% tinham Ensino Médio normal/magistério. Foram identificados ainda 4,3% com nível médio ou inferior (INEP, 2019).

Na Figura 4, os dados mostram que, entre 2014 e 2018, o número de professores atuando nos anos iniciais do Ensino Fundamental com formação em nível superior completo e licenciatura aumentou de 71,5% para 77,3%. Porém, há de se considerar que o número de professores lecionando com apenas curso médio ou inferior e com médio normal/magistério não teve uma redução significativa. Dessa forma, há uma parcela de professores atuando sem uma formação adequada, o que compromete a qualidade do ensino.

**Figura 4:** Escolaridade dos docentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental Brasil - 2014 a 2018.



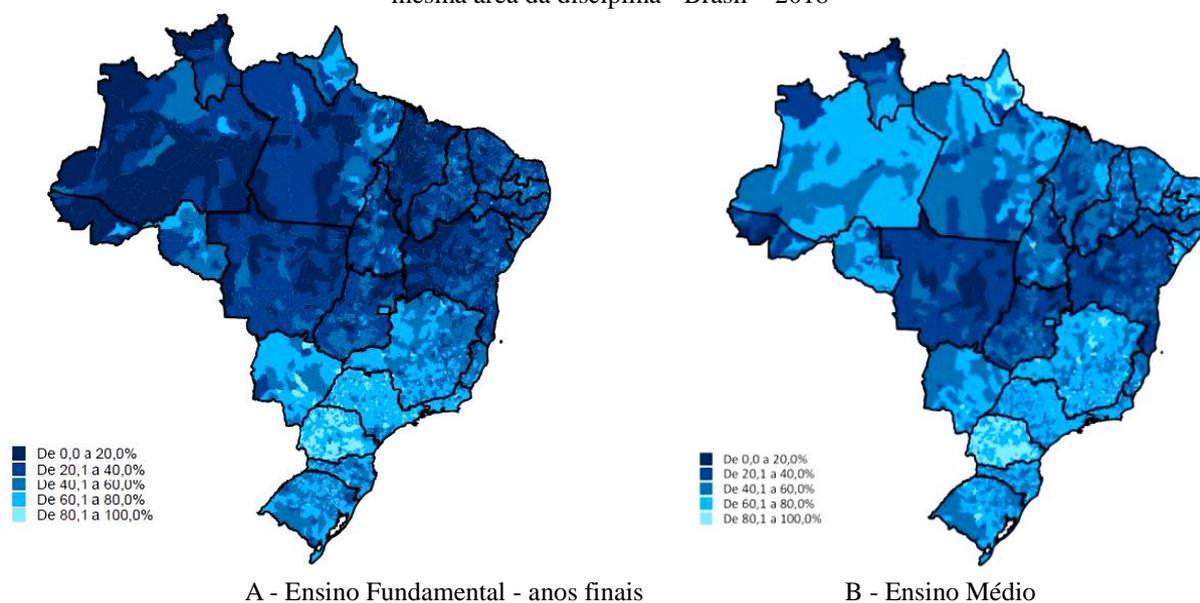
Fonte: INEP (2019).

A formação e a área de atuação também são aspectos cruciais a serem analisados. Conforme se pode observar na Figura 5, o percentual de professores com licenciatura que atuavam na mesma área de formação era muito variável em todo Brasil. Nos anos finais do Ensino Fundamental (Figura 5-A), nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, o percentual de disciplinas com professor com formação adequada ficava entre 0,0% e 20,0%, enquanto nos estados do Paraná, Mato Grosso do Sul e de São Paulo, o percentual era entre 80,1 e 100,0%. Nota-se a discrepância na formação e atuação dos docentes e, por conseguinte, as condições e a qualidade do ensino.

No Ensino Médio (Figura 5-B), a Região Centro-Oeste e parte da Região Nordeste, também tinham percentual preocupante de disciplinas ministradas por professores com formação específica - entre 0,0% e 20,0%. Em outra extremidade, Paraná, Amapá, São Paulo e Minas Gerais figuravam entre os estados com melhores índices, entre 80,1 e 100,0%.

A partir desses dados, é possível analisar como a qualidade do ensino pode ser afetada pela falta de professores sem graduação/licenciatura ou sem formação adequada para ministrar aulas em determinadas áreas/disciplinas. Esse problema, nas disciplinas de Ciências e Matemática para as quais há carência de formação específica de muitos professores que lecionam, de modo geral, é ainda mais expressivo.

**Figura 5:** Percentual de disciplinas ministradas por professores com formação superior de licenciatura (ou equivalente) na mesma área da disciplina - Brasil – 2018



Fonte: INEP (2019).

Segundo o Censo Escolar de 2016, no Ensino Fundamental anos iniciais, apenas 60,1% dos professores que lecionavam na disciplina de Matemática tinham formação nessa área; o mesmo índice de 60,1% foi observado para os professores de Ciências. No Ensino Fundamental anos finais, os índices de

2016 eram ainda piores: 55,2% para Matemática e 58,9% para Ciências. O mesmo problema foi observado no Ensino Médio: índice de 74,3% para Matemática; 42,6% para Física; 61,3% para Química; e 79,3% para Biologia (INEP, 2017). O que demonstra o quanto as áreas exatas e de Ciências necessitam de mais professores com habilitação específica.

Nesse sentido, Teixeira (2006) considera que uma compreensão sólida por parte dos professores, do que sejam conceitos científicos e como estes podem ser apreendidos, pode subsidiar a elaboração de atividades que garantam o aprendizado de maneira significativa pelos estudantes. Pereira (2008) acredita que a melhora da qualidade de ensino passa pela definição de uma nova postura didático-pedagógica centrada em alguns princípios básicos como: o avanço na qualidade dos cursos de licenciatura; a readequação dos currículos; maior incentivo ao aumento na quantidade de cursos de formação continuada para professores; e melhores condições salariais, de trabalho e valorização da profissão.

Gatti (2014) considera que a formação dos professores tem sido um grande desafio para as políticas educacionais. Em termos de formação inicial de professores, o Brasil não teve ainda uma iniciativa nacional suficiente para adequar o currículo às demandas do ensino, de forma a melhorar a estrutura da formação nas licenciaturas. O que se necessita é criar condições concretas para um novo tipo de formação inicial para a docência na Educação Básica. Sem uma política nacional consistente, com foco na qualidade formativa de novos professores, continuamos estagnados e distantes de uma renovação educacional capaz de superar a escassez de professores com formação adequada.

Para Ruiz, Ramos e Hingel (2007), o financiamento insuficiente nos cursos de formação docente tem reflexo direto na questão da qualidade, pois, além de resultar na baixa remuneração do professor, também conduz os jovens a ingressarem em número cada vez menor nos cursos de licenciatura. Assim, é urgente uma política que não apenas amplie o número de vagas, mas que também garanta melhorias na qualidade dos cursos de licenciatura.

Portanto, é fundamental a implantação de políticas de incentivo aos cursos de licenciatura, especialmente na área de Ciências. Se não houver fomento para atrair e manter os acadêmicos nos cursos de graduação, nos quais a evasão é grande, assim como incentivo para que os concluintes atuem na Educação Básica, a escassez destes profissionais será ainda maior, comprometendo mais a qualidade do ensino.

## **PERCURSO METODOLÓGICO**

A pesquisa foi realizada com 45 escolas públicas estaduais situadas na região noroeste do Paraná, com oferta de Ensino Fundamental anos finais e Ensino Médio. As Escolas escolhidas foram as

pertencentes ao Núcleo Regional de Educação de Paranaíba, e a investigação ocorreu no segundo semestre de 2019.

A coleta de dados foi realizada em duas etapas e instrumentos: (1) diagnóstico prévio *in loco* em que foram observados e analisados os aspectos físico-estrutural, pedagógico e organizacional; (2) Questionários *Online* com perguntas abertas e fechadas, respondidas por todas as escolas participantes. Os participantes da pesquisa foram integrantes da equipe diretiva de cada escola que responderam e acompanharam a visita realizada na instituição.

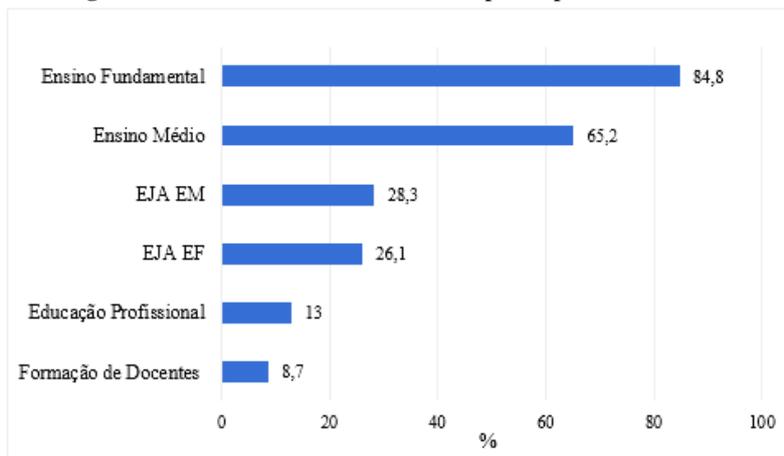
Por meio desses instrumentos, buscou-se investigar possíveis fatores que influenciam na qualidade do processo de ensino e aprendizagem. As respostas foram analisadas pelo método de análise de conteúdo que, conforme Bardin (2011, p. 37), “é um conjunto de técnicas de análise das comunicações”. Prevaleceu a análise qualitativa sem, contudo, rejeitar quantificações.

Assim, os resultados geraram categorias a respeito de: gestão escolar, infraestrutura e aspectos pedagógicos. Sobre essas, procura-se desvelar possíveis influências na permanência do aluno e no seu sucesso no processo de ensino e aprendizagem. Dentre as subcategorias, que fizeram parte do questionário, estão: a caracterização de níveis e modalidades ofertadas, os recursos financeiros, os mobiliários, a infraestrutura, a dificuldade de organização de demandas, os tipos de aulas dinâmicas realizadas na escola, os espaços mais utilizados e o planejamento coletivo das ações. As respostas foram expressas por meio de gráficos e/ou apresentadas no corpo do texto com os respectivos valores. Os resultados foram discutidos com o referencial teórico adotado.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados apresentados nesta seção são uma compilação das respostas do questionário aplicado. Este questionário foi composto por questões abertas e fechadas. As questões fechadas tinham um espaço para se colocar uma especificidade não prevista, tendo a opção “outros” para se acrescentar e descrever este item. A seguir estão as dimensões investigadas e os respectivos resultados.

A primeira dimensão analisada foi a **caracterização de níveis e modalidades ofertadas** pelas escolas que participaram desse estudo, conforme Figura 6. Verifica-se que a maior parte ofertava o Ensino Fundamental, 84,8%. O Ensino Médio estava presente em 65,2% dessas instituições. Em 13,0% dos colégios, também era ofertado a Educação Profissional, nas modalidades integrada e subsequente. O curso de formação de docentes era ofertado em 8,7% das escolas.

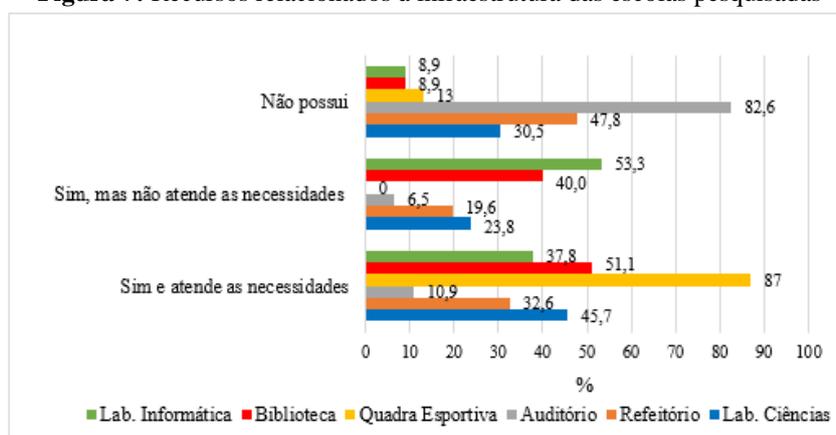
**Figura 6:** Oferta de ensino das escolas participantes do estudo.

Fonte: Questionário. Elaboração própria (2019).

Considerando os **recursos financeiros**, foi perguntado se os mesmos têm suprido a necessidade de aquisição de materiais e equipamentos, destinados para a prática pedagógica. Sobre isso, 39,1% responderam “sim”, 10,9% “não” e 50,0% afirmaram que os recursos suprem “parcialmente” a demanda. Sobre os **mobiliários**, apenas 15,2% responderam que possuem quantidade suficiente, enquanto 84,8% necessitavam de mais.

No que se refere à **infraestrutura**, a Figura 7 apresenta a situação sobre: laboratório de informática, laboratório de Ciências, biblioteca, quadra esportiva, auditório e refeitório, sobre os quais indicaram se possui ou não e se atende às necessidades da instituição.

Destaca-se, por exemplo, que 69,5% das escolas pesquisadas possuíam **laboratório de Ciências**, contudo, somente 45,7% dessas consideraram que estava adequado. Por outro lado, 30,5% sequer possuía esse recurso. Comparando com os dados do Censo Escolar de 2018 (INEP, 2019), apenas 37,5% das escolas estaduais do Brasil tinham laboratório de Ciências e, nessa comparação, o grupo de escolas pesquisado apresentava resultados mais satisfatórios.

**Figura 7:** Recursos relacionados à infraestrutura das escolas pesquisadas

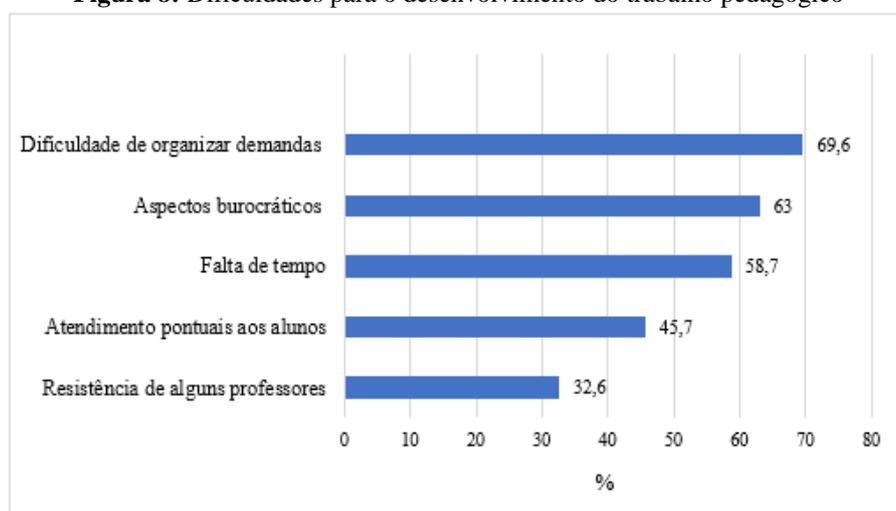
Fonte: Questionário. Elaboração própria (2019).

A **biblioteca** estava presente em 91,1% das escolas, enquanto 8,9% delas não possuíam. Sobre o atendimento às necessidades, 40,0% responderam negativamente. Entre os motivos indicados para essa insatisfação foram descritas: a falta de espaço, a falta de mobiliário e o volume de livros insuficiente. A biblioteca também é, percentualmente, mais encontrada nas escolas do estudo do que nas escolas apontadas pelo INEP (2019), estando presente em 85,4%. De modo similar, o **laboratório de informática** estava presente em 91,1% das escolas pesquisadas, mas não atende a necessidade de 53,3%.

Com relação aos aspectos pedagógicos, a Figura 8 apresentou as dificuldades encontradas pela equipe gestora, especificamente sobre o atendimento aos professores. Fica evidenciado que o problema mais apontado diz respeito à **dificuldade de organizar as demandas** no ambiente escolar (69,6%). Isso pode ser explicado pelo grande número de atividades sob a responsabilidade dos diretores e pela quantidade insuficiente de recursos humanos. Essas demandas observadas, segundo os diretores, são referentes ao grande número de tarefas e atribuições, como as questões financeiras, administrativas e pedagógicas.

O excesso de **aspectos burocráticos** (63,0%) também foi apontado como uma dificuldade no desenvolvimento das atividades pedagógicas, sobretudo na questão financeira, uma vez que se gasta muito tempo para executar os recursos seguindo o manual repleto de exigências legais. Esse fator também implica na **falta de tempo**, fator citado em 58,7% das respostas.

**Figura 8:** Dificuldades para o desenvolvimento do trabalho pedagógico



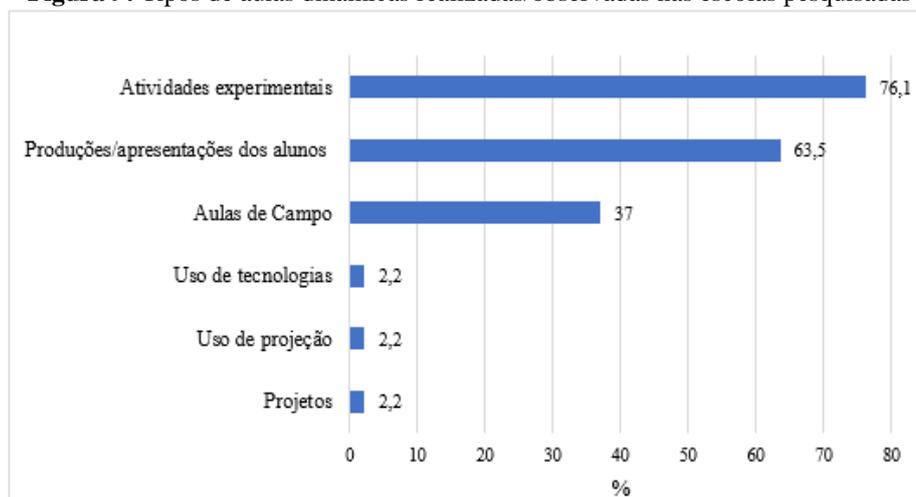
**Fonte:** Questionário. Elaboração própria (2019).

Outros quesitos mencionados foram: os **atendimentos pontuais aos alunos** (45,7%), referente às questões de indisciplina, uso de uniforme, atrasos, atendimento dos alunos em sala na falta de professores e dificuldades de aprendizagem; e a **resistência de alguns professores** às atividades e encaminhamentos propostos para diversificação metodológica e cumprimentos de prazos (32,6%).

No que se refere ao desenvolvimento de **aulas mais dinâmicas**, utilizando recursos ou estratégias diversificadas, 45,7% declararam que quase sempre ministram esse tipo de aula; 34,8% alguns poucos professores; 17,4% sempre utilizam esses recursos; e 2,1% raramente. A Figura 9 demonstra os tipos de aulas dinâmicas citadas.

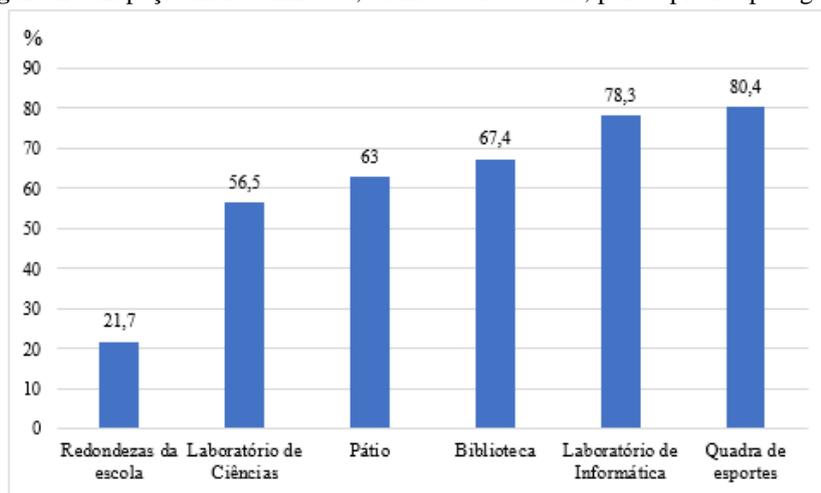
As **atividades experimentais** foram as mais citadas como tipo de aula dinâmica empregada pelos educadores (76,1%). Vale destacar que, embora houvesse laboratório de Ciências em apenas 69,5% das escolas pesquisadas, as atividades experimentais foram as mais citadas. **Produções e apresentações de trabalhos dos alunos** foi o segundo item mais citado (63,5%), seguida de **aulas de campo** (37,0%). As produções e apresentações dos alunos referem-se às produções artísticas, como danças peças de teatros, músicas paródias, cartazes, entre outros. As aulas de campo ocorrem de maneiras variadas como visitas técnicas em empresas, visitas em museus, hortas orgânicas, estudos em bosques, dentre outros.

**Figura 9:** Tipos de aulas dinâmicas realizadas/observadas nas escolas pesquisadas



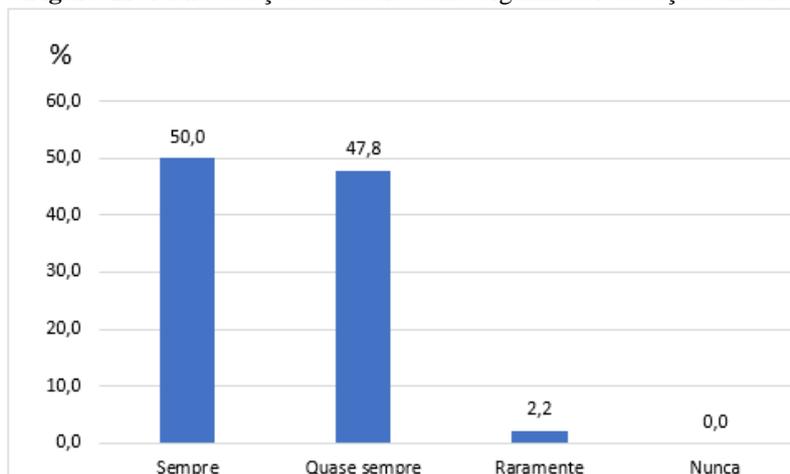
**Fonte:** Questionário. Elaboração própria (2019).

Sobre os **espaços mais utilizados na escola** (além da sala de aula) para o desenvolvimento de práticas pedagógicas, a quadra de esportes, o laboratório de informática e a biblioteca foram os três mais citados. O laboratório de Ciências apareceu em 5º lugar (Figura 10). Essa questão revela a variedade de espaços explorados no ambiente escolar e seu entorno, de acordo com os recursos disponibilizados para esses professores, evidenciando que o aprendizado ocorre também fora da sala de aula.

**Figura 10:** Espaços mais utilizados, além da sala de aula, para a prática pedagógica

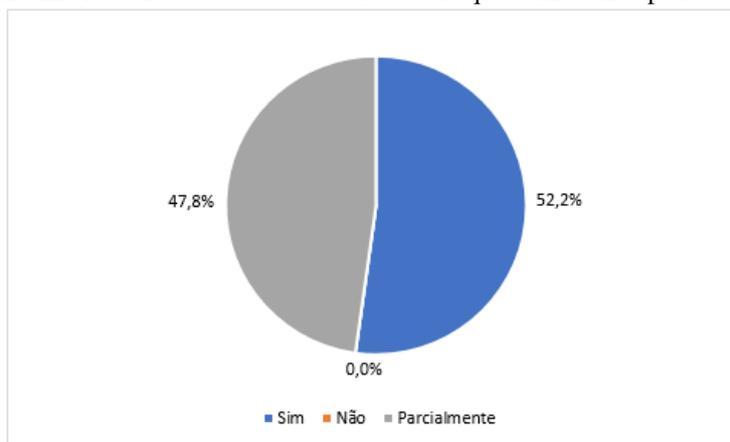
**Fonte:** Questionário. Autores (2019).

Outro fator analisado foi o **planejamento coletivo das ações**, por meio da elaboração e execução do plano de ação, cujas frentes de ação preveem a diminuição da reprovação e a melhoria da proficiência dos alunos. A Figura 11 apresenta os resultados do questionamento se o plano de ação era utilizado como um organizador das ações anuais da escola.

**Figura 11:** Plano de ação da escola como organizador das ações anuais

**Fonte:** Questionário. Autores (2019).

Os resultados sobre o percentual de educadores na escola que realmente conhecem ao plano de ação estão presentes na Figura 12.

**Figura 12:** Percentual de educadores na escola que conhecem o plano de ação

**Fonte:** Questionário. Elaboração própria (2019).

Percebe-se por meio das respostas, conforme os gráficos das Figuras 11 e 12, que além de elaborarem o instrumento de planejamento, o coletivo escolar, teoricamente, o entende como sempre ou quase sempre sendo o balizador das ações. Contudo, na prática, apenas pouco mais da metade (52,2%) tem efetivo conhecimento desse instrumental e estão a desenvolver integralmente as ações propostas, evidenciando que há uma distância entre o planejamento e a execução das práticas da gestão democrática na escola.

Diante do exposto, vários são os fatores que, dentro da organização escolar, influenciam ou dificultam o processo de ensino e aprendizagem, dada as condições de infraestrutura e didático pedagógicas destacadas nas questões analisadas. Essas fragilidades também dificultam o desenvolvimento do ensino de Ciências dentro das escolas públicas paranaenses. Esses resultados servem para analisar como as problemáticas em cada instituição, na execução da gestão escolar democrática se apresentam e, ao mesmo tempo, fomentam a necessidade de investimentos para melhorias no atendimento das necessidades de cada comunidade escolar. Outrossim, é preciso otimizar e estimular o uso de recursos variados e a participação ativa/coletiva de todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, em especial estudantes, educadores, gestores e familiares.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização de um diagnóstico é um fator importantíssimo, para se conhecer a realidade escolar e identificar as potencialidades e necessidades de cada instituição. Desse modo, a sistematização de dados e de informações é fundamental para se identificar as principais demandas e propor ações nas diversas dimensões: infraestrutura; administrativa; pedagógica; recursos humanos e financeiros. Assim, essas ações podem colaborar para a melhoria da gestão e da organização escolar, visando ao maior

aproveitamento de recursos e à adequação de espaços pedagógicos, a resultar em escolas mais organizadas e com recursos para o processo de ensino e de aprendizagem e, por conseguinte, na melhoria da qualidade educacional.

Nessa perspectiva, para se superar as demandas e melhorar a qualidade de ensino, a elaboração de um plano de ações, tendo como base o diagnóstico, pode ser uma importante ferramenta. É importante destacar que diante dos aspectos investigados, pode-se concluir que a gestão escolar, a organização pedagógica, a infraestrutura e os recursos financeiros exercem influência considerável no processo de ensino e aprendizagem das escolas pesquisadas.

Além da infraestrutura, os aspectos pedagógicos, a formação inicial e continuada de professores e a gestão escolar são fatores que se destacam e inferem, positiva ou negativamente, no ensino de Ciências e na qualidade da educação como um todo. Esses aspectos são importantes de serem considerados na realidade de cada instituição e, a partir disso, propor alternativas e condições que superem dificuldades encontradas.

## REFERÊNCIAS

- ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. **O Ensino de Ciências e a Educação Básica**: propostas para superar a crise. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2008. 56 p.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRUNO, L. Poder e administração no capitalismo contemporâneo. In: OLIVEIRA, Dalila Andrade (org.) **Gestão democrática da educação**: desafios contemporâneos. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. p. 15-45.
- CHASSOT, A. **A Educação no ensino de Química**. Ijuí: Unijuí, 1990.
- FOUREZ, G. Crise no ensino de Ciências? **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 8, n. 2, p. 109-123, 2003.
- GATTI, B. A. A formação inicial de professores para a Educação Básica: as licenciaturas. **Revista USP**, n. 100, p. 33-46, 2014.
- INEP. **Censo escolar da Educação Básica 2016**: notas estatísticas. Brasília: MEC, 2017.
- INEP. **Notas estatísticas censo escolar 2018**. Brasília: MEC, 2019.
- LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola**. 5. ed. Goiânia: MF Livros, 2008.

MALDANNER, O. A. Situações de estudo no Ensino Médio: nova compreensão de educação básica. In: NARDI, Roberto (organizador). **A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: Alguns recortes**. São Paulo: Escrituras, 2007. p. 239-253.

PASQUINI, A. S.; SOUZA, M. M. P. **Gestão escolar e organização do trabalho pedagógico na Educação Básica**. Maringá: Centro Universitário de Maringá. 2015.

PARANÁ. **Prova Paraná: avaliação diagnóstica**. 2019. Disponível em: <<http://www.provaparana.pr.gov.br/Pagina/Objetivos>>. Acesso em 10 nov. 2019.

PEREIRA, R. F. **Desenvolvendo jogos educativos para o ensino de Física: um material didático alternativo de apoio ao binômio ensino-aprendizagem**. 2008. 153 f. Dissertação (Mestrado). Centro de Ciências Exatas Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática, Universidade Estadual de Maringá, Maringá. 2008.

RODRIGUES, N. **Da mistificação da escola à escola necessária**. 11 ed. São Paulo: Cortez, 2003.

RUIZ, A. I.; RAMOS, M. N.; HINGEL, M. **Escassez de professores no Ensino Médio: propostas estruturais e emergenciais**. Brasília: MEC, 2007.

TEIXEIRA, F. M. Fundamentos teóricos que envolvem a concepção de conceitos científicos na construção do conhecimento das Ciências Naturais. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 8, n. 2, p. 121-132, 2006.

VEIGA, I. P. A. **Projeto Político Pedagógico da escola: uma construção possível**. Campinas: Papyrus, 1995.

Recebido em: 08/03/2020

Aceito em: 01/11/2020

Endereço para correspondência:

Nome: Emerson Perira Branco

E-mail: [ems\\_branco@hotmail.com](mailto:ems_branco@hotmail.com)



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).