

Professores que ensinam Ciências: perfil, formação e concepções acerca de atividades didáticas interdisciplinares e contextualizadas

Teachers who teach Science: profile, education, and conceptions about interdisciplinary and contextualized teaching activities

Docentes que enseñan Ciencias: perfil, formación y concepciones sobre la actividad docente interdisciplinaria y contextualizada

Cíntia Moralles Camillo (cintiacamillo@gmail.com)

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil

<https://orcid.org/0000-0003-2876-9156>

Karine Gehrke Graffunder (ka.graffunder@gmail.com)

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

<https://orcid.org/0000-0001-8860-9889>

Resumo

Este estudo objetivou investigar e analisar um panorama nacional do perfil e formação de professores que ensinam Ciências no nono ano do Ensino Fundamental (EF), assim como suas concepções acerca das atividades didáticas, interdisciplinares e contextualizadas, presentes em livros didáticos ou em outras atividades propostas com o uso de recursos pedagógicos, tecnológicos ou naturais. A pesquisa é de cunho qualitativo e quantitativo. Participaram 64 professores de todas as regiões do Brasil, os quais consideram o planejamento de atividades interdisciplinares e contextualizadas um processo complexo. O professor de Ciências precisa estar sempre atualizado e formar cidadãos alfabetizados cientificamente para saberem defender a Ciência de forma justa e ética. Para isso, precisa-se reformular currículos para a formação inicial de professores com viés da interdisciplinaridade e contextualização entre as áreas que compõem a disciplina e com outros campos do saber, bem como pensar na formação continuada/permanente dos professores.

Palavras-chave: Livro Didático; Planejamento; Recursos Didáticos.

Abstract

This study aimed to investigate and analyze the profile and training of teachers who teach Science in the ninth year of Elementary School, as well as their conceptions regarding teaching, interdisciplinary and contextualized activities, present in textbooks or other activities proposed with the use of pedagogical resources, technological or natural. The research is qualitative and quantitative. 64 teachers participated, who consider the planning of interdisciplinary and contextualized activities to be a complex process. Science teachers need to always be up to date and train scientifically literate citizens to know how to defend Science in a fair and ethical way. To this end, it is necessary to

reformulate curricula for the initial training of teachers with an interdisciplinarity bias and contextualization between the areas that make up the discipline and with other fields of knowledge, as well as thinking about the continued/permanent training of teachers.

Keywords: Textbook; Planning; Teaching Resources.

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo investigar y analizar un panorama nacional sobre el perfil y la formación de los docentes que enseñan Ciencias en el noveno año de la Educación Primaria, así como sus concepciones sobre las actividades didácticas, interdisciplinarias y contextualizadas, presentes en los libros de texto o en otras actividades propuestas utilizando de recursos pedagógicos, tecnológicos o naturales. La investigación es cualitativa y cuantitativa. Participaron 64 docentes de todas las regiones de Brasil, quienes consideran la planificación de actividades interdisciplinarias y contextualizadas como un proceso complejo. Los profesores de ciencias deben estar siempre actualizados y formar ciudadanos alfabetizados científicamente para saber defender la ciencia de forma justa y ética. Para ello, es necesario reformular los planes de estudio para la formación inicial de docentes con un sesgo de interdisciplinaria y contextualización entre las áreas que componen la disciplina y con otros campos del conocimiento, así como pensar en la formación continua/permanente de los docentes.

Palabras-clave: Libro de texto; Planificación; Recursos didácticos.

INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências (EC) busca formar cidadãos conscientes, que saibam se posicionar de forma ética e crítica, utilizando os conhecimentos científicos. Para Arruda (2019), o ato de ensinar está ligado a didática, que por sua vez, se efetiva por meio do desenvolvimento de uma atividade didática interativa entre alunos e professores. Uma atividade didática tem como propósito

esclarecer, exemplificar um conteúdo específico, facilitar a introdução de um novo assunto, propor uma situação problema, aprimorar o senso crítico; desmistificar um conteúdo em que os alunos têm dificuldade de aprendizagem, motivar os alunos para aprender de uma forma diferente e introduzir tópicos complementares aos conteúdos (Camillo, 2019, p. 43).

Buss e Mackedanz (2017); Alves *et al.* (2021) evidenciam que as atividades interdisciplinares têm promovido uma aprendizagem significativa e eficaz no EC dos últimos anos do Ensino Fundamental (EF). Contudo, os autores acreditam que atividades desse cunho são um desafio para o professor, visto que exigem articular conhecimentos

em outras áreas e, principalmente, investir maior tempo no planejamento didático e pedagógico.

Para que uma atividade seja executada com sucesso, precisa antes de tudo, ser bem planejada e considerar o contexto que o aluno está inserido. De acordo com os pressupostos apresentados na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o EC precisa “abrange atividades que considerem a realidade do aluno, para que este compreenda a realidade que o cerca” (Brasil, 2017, p.321).

Nesse contexto, é necessário avaliar como tem ocorrido a formação do professor que ensina Ciências no EF. Imbernon *et al.* (2020, p. 72) afirmam que os professores que ensinam Ciências no nono ano do EF precisam

propiciar ao seu aluno aprender a pensar e agir no contexto do pensamento científico, entender que a pesquisa científica é propriedade da sociedade e, neste contexto, possibilitar o desenvolvimento das competências comunicativas e o pensamento crítico para a formação de um cidadão capaz de transformar a sociedade em que vive.

A formação de professores de Ciências da Natureza deve se adequar com as novas exigências de uma sociedade cada vez mais informada e informatizada. Para tal, a formação destes professores deve estar relacionada ao cotidiano do aluno e atualizado perante as conquistas da Ciência e da Tecnologia.

O Art. 62 da Lei de Diretrizes e Bases (LBDEN) - Lei 9394/96, evidencia a importância da constante promoção de formação inicial e continuada dos professores. Torna-se importante salientar que os currículos para a formação destes profissionais devem estar embasados na BNCC, conforme o oitavo artigo da LBDEN (Silva *et al.*, 2023).

Desta forma, o artigo objetivou investigar e analisar um panorama nacional do perfil e formação de professores que ensinam Ciências no nono ano do EF da Educação Básica, assim como suas concepções acerca das atividades didáticas, interdisciplinares e contextualizadas, presentes em livros didáticos ou em outras atividades propostas pelos professores com o uso de recursos pedagógicos, tecnológicos ou naturais. Além disso, essas reflexões visam levantar indagações e percepções sobre como está ocorrendo a alfabetização científica e como é compreendido o processo de produção do conhecimento.

METODOLOGIA

Este estudo é de cunho qualitativo e quantitativo. Conforme Lakatos e Marconi (2017), a pesquisa quantitativa procura esclarecer fatos e os descreve por medições de variáveis. Para Lins (2021), os métodos qualitativos e quantitativos podem ser combinados, apresentando complementações valiosas e requeridas para a riqueza de detalhes de uma pesquisa e, também, destacando divergências naturais.

Para esta pesquisa, um questionário foi elaborado no *Google Forms* contendo o total de 19 questões, das quais 18 questões eram de múltipla escolha e uma descritiva. O questionário foi disponibilizado no mês de maio do ano de 2021, por um período de 30 dias. Sua divulgação ocorreu em formato virtual, por meio da rede social *Facebook*, em nove grupos de professores que lecionam Ciências no nono ano do EF.

A amostragem dos grupos ocorreu devido a busca pela participação em âmbito nacional de professores da área de Ciências, atuantes em específico ano e nível de ensino. Critérios, como, as características das escolas (públicas/particulares e municipais/estaduais) foram excluídos. Por fim, destacamos o notório engajamento de 64 docentes, distribuídos por 13 estados brasileiros.

O questionário foi respondido de forma anônima pelos professores e as respostas contidas no artigo são identificadas como Professor 1, 2, 3, e assim, sucessivamente. Portanto, a amostra é classificada como probabilística aleatória, em que os respondentes fazem parte do mesmo ciclo de formação acadêmica.

Com a finalidade de verificar a confiabilidade interna dos dados, seguiu-se o protocolo de Camillo e Graffunder (2021), em que primeiramente é necessário padronizar os dados para que as variáveis possuam a mesma escala de valor. Em seguida, aplicou-se o teste de Alfa de Cronbach.

Após testar a confiabilidade, testou-se a adequabilidade dos dados pelo teste Kaiser – Meyer – Oklin (KMO) e o teste de esfericidade de Barlett. Confirmada a significância de ambos os testes, verificou-se a interdependência por meio da análise dos componentes principais (ACP). Concluída a análise estatística, iniciou-se a investigação do perfil e formação acadêmica do professor por meio de dados numéricos (porcentagem).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análises Estatísticas

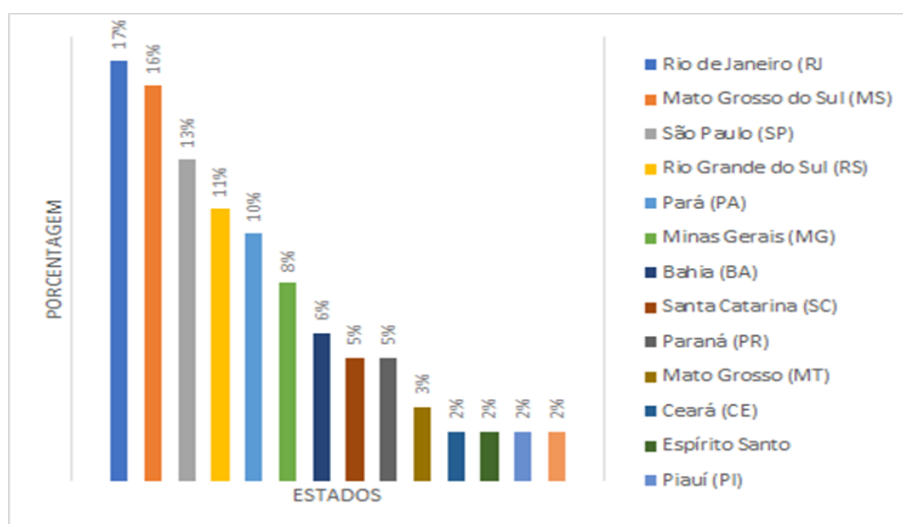
A amostra é composta por 64 professores da área de Ciências da Natureza (CN), que lecionam no nono ano do EF na EB. Em conformidade com Camillo e Graffunder (2021), para que os dados assumam a mesma unidade, a forma (Z), as variáveis foram padronizadas pela média e desvio padrão, removendo as influências sem afetar o grau de similaridade. Após, calculou-se a confiabilidade de todas as variáveis com um Alfa de Cronbach de 0,80, o que significa que a confiabilidade interna dos dados é alta.

A adequabilidade dos dados pelo teste KMO foi de 0,9, indicando que as variáveis são adequadas (Matos e Rodrigues, 2019). Além disso, o teste de esfericidade de Bartlett foi aplicado, resultando em um Qui-quadrado de 408,43; com grau de liberdade (gl.) de 105 e significância menor de zero (sig. <0), indicando que o instrumento é adequado. Posteriormente, foi calculada a variabilidade total explicada (método que garante resultados estáveis e confiáveis), resultando em 0,9. Segundo Matos e Rodrigues (2019), esse valor deve ser acima de 0,6.

A fim de verificar a correlação de Pearson para as duas extremidades, a matriz apresentou significância no nível 0,01 e no nível 0,05. Conclui-se que o instrumento (questionário) possui confiabilidade, adequabilidade e a interdependência dos dados ao gerar a matriz de correlação. Ao aplicar o método de extração da ACP, se obtêm os cinco primeiros fatores que explicam 72% dos dados. Portanto, podemos afirmar que o instrumento é válido.

Perfil e formação do professor que ensina ciência no nono ano do ensino fundamental

Os 64 professores que participaram da pesquisa têm em média 37 anos. Do total da amostra, 69,8% são do sexo feminino e 30,2% do sexo masculino. Com a finalidade de verificar o Estado onde estes professores residem, gerou-se o Figura 1.

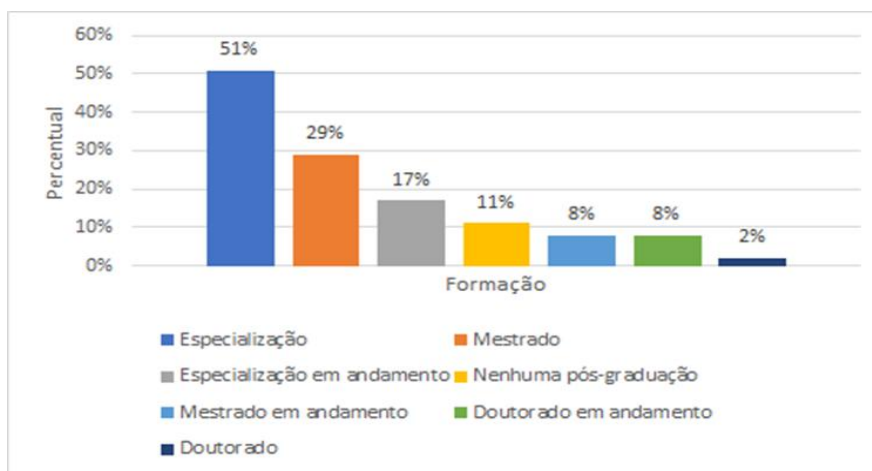


Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 1 - Estados do Brasil no qual os professores de Ciências do nono do Ensino Fundamental residem.

Em seu estudo, Graffunder *et al.* (2020) afirmam a necessidade do professor em participar de estudos e pesquisas de cunho investigativo no/do EC, de modo a contribuir para a melhoria da área de Educação Científica no país. Esses pressupostos são visíveis nesse estudo, uma vez que houve a participação de professores das cinco regiões do Brasil.

Em relação à formação acadêmica, 92% dos professores que ministram aulas no nono ano do EF são formados em Biologia e possuem formação também em Pedagogia (16%), Matemática (5%) e Química (2%). Além disso, 51% dos participantes possuem Pós-graduação (Especialização), 29% Mestrado e 2% Doutorado, conforme Figura 2.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 2 - Formação acadêmica de Pós-graduação dos professores de Ciências do nono ano do Ensino Fundamental

Acerca de quais as disciplinas que os professores lecionam em sua prática, 94% é Ciências e 67% Biologia; dos quais 95% lecionam do 6º ano ao 9º ano do EF e 59% no EF e no Ensino Médio. Segundo o Censo Escolar de 2020, nos anos finais do EF da disciplina de Ciências, apenas 68% dos professores possuem a formação adequada, mostrando o quanto é importante políticas públicas voltadas para a formação do professor (Brasil, 2020).

A fim de verificar os conhecimentos do professor em outras áreas educacionais, foi verificado que 63% dos participantes possuem conhecimento em Química, 50% em Física, 27% em Pedagogia e 25% em Matemática. Estes resultados indicam que o professor, que na sua maioria têm a formação em Biologia, se especializa e procura estudar outras áreas para complementar a sua formação.

Uma das metas do Plano Nacional de Educação (PNE) é que todo professor tenha formação continuada/permanente (Brasil, 2020). Segundo os resultados do Censo Escolar de 2020, os professores têm buscado se qualificar em diversas áreas, como no EC (Brasil, 2020). Contudo, ao indagar aos professores a respeito da formação inicial acadêmica em desenvolver os conhecimentos necessários para atuar em disciplinas que não foram contempladas na área de Ciências da Natureza, como é o caso de Ciências do nono ano que abrange Biologia, Física e Química, 69% afirmaram que não receberam formação para tal.

A formação de professores de Ciências tem sido debatida e é tema recorrente em periódicos e revistas científicas. Ribeiro e Sedano (2020) constatarem que apesar de diversos debates e pesquisas em torno da formação do professor de Ciências que lecionam nos anos finais do EF, existem ainda muitos problemas quando se verifica a realidade.

Imbernon *et al.* (2020, p. 85) afirmam que o ensino de ciências no Brasil “é recente e apresenta resultados insuficientes, levando-nos a considerar que um dos problemas está no modelo de formação dos professores, que oscila entre a especificidade disciplinar e a generalidade”. No Decreto n.º 3.276, parágrafo 4º do Art. 3º, “a formação de professores para a atuação em campos específicos do conhecimento far-se-á em cursos de

licenciatura, podendo os habilitados atuar, no ensino da sua especialidade, em qualquer etapa da educação básica” (Brasil, 1999). Indagamos: quais são os desafios em formar professores competentes e preparados para articular áreas em comum e distintas?

No estudo de Camillo (2019), em que a autora investigou a formação de professores no EF, foi relatado que existem professores das áreas de Matemática, Geografia e História atuando na disciplina de Ciências do nono ano do EF. Esse fato se torna complexo e exige reflexões, visto que o EC busca formar cidadãos aptos para utilizar conhecimentos específicos no dia a dia.

Interdisciplinaridade e Contextualização

Uma atividade exige um bom planejamento e para tal, é preciso pensar em recursos didáticos para atingir o objetivo da ação. Esses recursos didáticos podem ser de materiais concretos ou digitais, exigindo do professor tempo, organização e criatividade (Camillo, 2019).

Graffunder *et al.* (2021, p. 7) afirmam que atividades didáticas em laboratórios proporcionam “o desenvolvimento de aspectos investigativos e criativos, articulando-se conceitos teórico-práticos”. Em conformidade com as autoras, no qual os laboratórios de Ciências promovem os processos de ensino e aprendizagem de forma significativa, buscou-se investigar a existência e a usabilidade dos laboratórios de Ciências.

Verificou-se que 63% dos professores afirmam não ter laboratório na escola onde lecionam; e nas escolas que o possuem, apenas 46% dos professores o utilizam. Isso indica a necessidade de reforçar a importância de realizar atividades práticas nesse ambiente. Sugere-se, ainda, que o docente conheça e utilize os laboratórios virtuais didáticos, que são *softwares* que permitem realizar experimentos a partir de simulações computacionais com os principais recursos de um laboratório físico.

Além disso, 86% dos professores realizam atividades práticas experimentais em suas aulas, e, ainda, 96% consideram os alunos motivados quando realizam tais práticas. A experimentação facilita a compreensão da natureza da ciência e dos seus conceitos, auxiliando no desenvolvimento de atitudes científicas. Segundo Santana *et al.* (2019) e

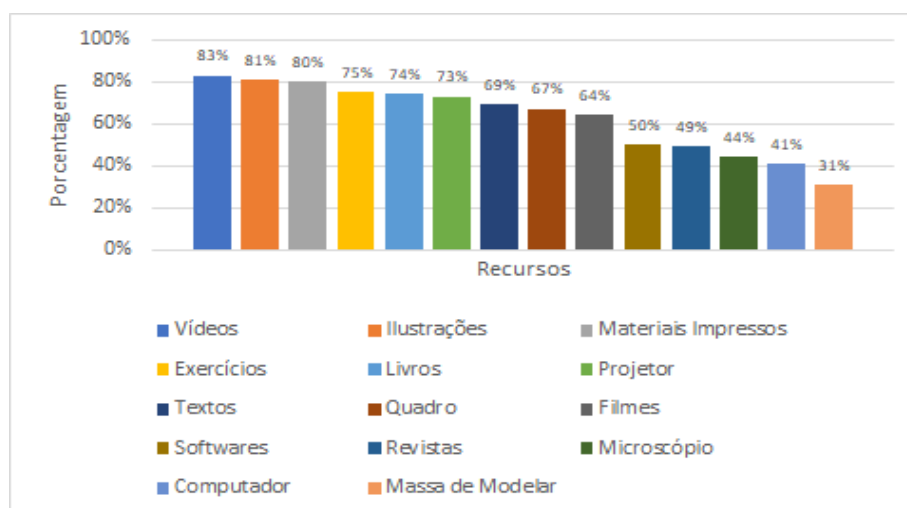
Camillo (2021), tais atividades no EC promovem a aprendizagem com base na motivação e no interesse.

Ao investigar a relação das metodologias ativas com a prática docente no nono ano, constatou-se que 92% dos professores conhecem, estudaram ou trabalharam com metodologias ativas por meio do ensino por investigação; 84% com a aprendizagem significativa; 83% com a aprendizagem baseada em problemas e 22% com o *Peer Instruction* (aprendizagem por pares).

O ensino por investigação, a aprendizagem baseada em problemas e a aprendizagem por pares são metodologias ativas cada vez mais presentes no EC (Passos, 2018). Estas promovem a interação, investigação, criticidade e argumentação em sala de aula.

Recursos Didáticos

Ao investigar quais são os recursos utilizados pelos professores na disciplina de Ciências no nono ano, percebeu-se o uso diversificado de exemplares, conforme o Figura 3. Entende-se como recursos didáticos todo e qualquer recurso que terá como um fim à Educação (Camillo, 2019).



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 3 - Recursos didáticos utilizados pelos professores de Ciências do nono ano do Ensino Fundamental participantes da pesquisa

Camillo (2019) e Martins *et al.* (2023) ressaltam que todo recurso didático precisa ser previamente planejado e articulado, identificando as reais possibilidades e potencialidades do seu uso. Oliveira (2015, p. 12) defende que o recurso didático no espaço escolar

pode apresentar múltiplas possibilidades de utilização para o ensino de Ciências fora ou dentro da sala de aula, como a utilização dos recursos didáticos (naturais, tecnológicos, pedagógicos) encontrados no ambiente escolar, por meio das ações desenvolvidas nesses espaços ou articulada, usufruindo de tais recursos.

Acerca dos dados da pesquisa, nota-se que os professores relataram utilizar recursos tecnológicos, como vídeos, *softwares*, projetores, filmes e computadores; recursos impressos, como textos, cartazes, exercícios e revistas; e recursos didáticos, como quadros e microscópios. Não foi relatado o uso de materiais biológicos/naturais.

Ao perguntar a respeito da importância do LD, 66% dos professores afirmam ser muito importante e 44% razoavelmente importante. Os LD têm um papel muito importante no ensino e na aprendizagem, contudo, dependem de como são utilizados por professores e alunos.

Em muitas escolas públicas, o único recurso didático disponível geralmente é o LD. Logo, fazer um bom uso dele pode fazer a diferença na qualidade do ensino. Vasconcelos e Souto (2003, p. 93) discorrem que os LD de Ciências devem ser voltados para estimular o aluno a ficar próximo de métodos científicos, de forma a contemplar a Ciência por meio de experimentos, análise de fenômenos, testar hipóteses, argumentar e discutir aspectos do cotidiano presentes em sua realidade.

Em relação a interdisciplinaridade presente nos LD de Ciências do nono ano, 59% dos docentes afirmam ser muito importante, 21% razoavelmente importante e 20% dizem não ter importância. Lago *et al.* (2015) definem a interdisciplinaridade como a necessidade de integrar, articular e trabalhar em conjunto. Segundo Morin e Diaz (2016, p. 32) “a consciência da complexidade leva a uma tomada de consciência da indispensável mudança de paradigma nas ciências, partindo de uma visão simplificadora, unidimensional e parcial, para um conhecimento multidimensional, integrado e complexo”.

Oliveira (2015, p. 34) considera importante o papel do professor de “transformar, questionar e refletir sobre as informações contidas nesses materiais”. Contudo, a autora ressalta que o LD é um recurso de transmissão de valores e aproxima o aluno de outros saberes, como é o caso da interdisciplinaridade.

Há décadas que o LD sofre muitas críticas, onde muitos pesquisadores acreditam que o LD é apenas um instrumento estritamente transmissor, o que não é verdade, pois é necessário usar os LD de forma criativa e aliar outros tipos de recursos. Os LD são recursos ricos em atividades práticas, atividades experimentais e exercícios que podem estimular e motivar o aluno a aprender Ciências de forma significativa e ativa.

Acerca da contextualização presente nos LD, 59% dos professores dizem ser muito importante e 41% razoavelmente importante. A contextualização no EC é considerada como um dos pontos principais para unir a Ciência ao dia a dia do aluno, para que este visualize e saiba aplicar o que aprende na escola.

Batista e Gomes (2020, p. 28) defendem em relação a contextualização que

a ação do ensino não pode ficar restrita a aspectos relacionados à lógica interna da disciplina, valorizando e caracterizando apenas o conhecimento de dados e teorias, mas deve buscar uma abordagem contextualizada e problematizada, fortalecendo a ideia de participação social dos alunos em relação ao meio ambiente e sociedade, através do debate e da interação entre os mesmos.

Em relação às atividades didáticas interdisciplinares, 86% dos professores buscam propor atividades envolvendo mais de uma área. As disciplinas articuladas com o EC no nono ano são: Física (86%); Geografia, Química e Português (79%); Matemática (71%); História (64%); Arte (50%); e Educação Física (14%), conforme a Figura 4.



Fonte: Autoras.

Figura 5 - Atividades interdisciplinares realizadas pelos professores de Ciências do nono ano do Ensino Fundamental

Percebeu-se que alguns professores confundiram o termo ‘atividade didática’ com ‘temática’. A atividade didática, segundo Camillo (2019) possui diversas finalidades desde facilitar, esclarecer, exemplificar ou propor algo que venha facilitar a aprendizagem. Segundo o Dicionário Online de Português (DICIO, 2021), entende-se por temática assuntos que irão formar um determinado contexto. Assim, a temática é o assunto que define a atividade didática.

Alguns relatos dos professores em relação a atividades interdisciplinares:

“Não é fácil esse tipo de atividade” (Professor 5).

“Atividades que estimulem o aluno a pensar e ter um raciocínio apurado em relação a Física, Química e Matemática. Muitos exercícios e atividades em geral incluem várias disciplinas, basta o professor fazer o seu aluno enxergar, não é fácil, mas faz parte da aprendizagem e do ensino de Ciências” (Professor 13).

“Não é uma prática fácil pois muitas vezes dependemos de outros professores e até mesmo do espaço que a escola disponibiliza. Mas tento sempre que posso articular com a matemática pois acredito que esta disciplina é o que sustenta as outras disciplinas da área da Ciência” (Professor 15).

Foi possível analisar em praticamente todas as falas dos professores, que atividades com cunho interdisciplinar não é uma prática fácil. Em conformidade com Camillo (2019), as atividades interdisciplinares no EC do nono ano são extremamente importantes para que o aluno visualize a Ciência de forma totalitária, uma vez que é muito difícil para o aluno compreender a Ciência de forma fragmentada. Como descreveu o Professor 13,

alunos a pensar no futuro, formando cidadãos alfabetizados cientificamente para que saibam defender a Ciência de forma justa e ética. Para isso, ainda muito se tem a fazer, desde reformular currículos para a formação inicial de professores com viés da interdisciplinaridade entre as áreas que compõem a disciplina. Ainda, deve-se pensar na formação continuada/permanente dos professores, que estão lecionando nesta área, para trabalharem interdisciplinar e contextualizadamente os conteúdos abordados na disciplina do nono ano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo objetivou investigar e um panorama nacional do perfil e formação de professores que ensinam Ciências no nono ano do EF da Educação Básica, assim como suas concepções acerca das atividades didáticas, interdisciplinares e contextualizadas, presentes em livros didáticos ou em outras atividades propostas pelos professores com o uso de recursos pedagógicos, tecnológicos ou naturais. Para isso, um questionário foi previamente elaborado, validado e aplicado virtualmente com 64 professores.

Os professores respondentes a pesquisa, quase que na sua totalidade, possuem formação acadêmica em Biologia e buscam se especializar, bem como estudar outras áreas do conhecimento para complementar a sua formação. Acerca da presença e usabilidade do laboratório de Ciências, identificamos que mais da metade das escolas públicas não o possuem e menos da metade dos professores o utilizam.

Destaca-se que toda atividade didática precisa ter um planejamento e, conseqüentemente, recursos didáticos selecionados a fim de contemplar sua ação. Nesta pesquisa, os professores relataram utilizar recursos didáticos variados, desde os tecnológicos, como *softwares*, vídeos, filmes e computadores; e recursos pedagógicos, como materiais impressos, textos, livros, entre outros.

Sobre a utilização dos livros didáticos, ao afirmar fazer o seu uso, pouco mais da metade dos professores afirmou que ele é um recurso importante para o ensino e aprendizagem, bem como em relação às atividades didáticas com cunho interdisciplinares a contextualizados. Em relação às disciplinas que são articuladas entre si, os professores

citaram a Física, a Química e o Português em suas atividades interdisciplinares; e o tema destas atividades que se sobressaiu, foi a leitura de textos.

Contudo, os professores relataram que atividades interdisciplinares não são fáceis de planejar, mas entendem a sua importância para a aprendizagem. Em relação a contextualização, 95% dos professores realizam atividades contextualizadas e a alimentação foi o tema mais utilizado em sala de aula com a finalidade de aproximar o aluno da sua realidade.

Ao definir Ciência, os professores na sua maioria a definiram como ‘vida’. Relacionada ao estudo da formulação de conhecimentos científicos e sua evolução, a Ciência pode ser definida como um conhecimento obtido através de hipóteses, experimentos e teorias. Mas será que conseguimos de fato entender o que ela é? Como é produzido o saber científico? Existe uma única ciência ou são muitas? Como elas atuam? Como podemos compreender melhor esse processo de produção de conhecimento? Existem muitos pontos de vista possíveis dentro dessa abordagem. O intuito é desenvolver um olhar mais maduro sobre como pode ser compreendida a ciência atualmente, e como ela dialoga com muitas áreas da vida.

REFERÊNCIAS

- ALVES, W. M.; SILVA, F. V.; BESSA, J. Projeto interdisciplinar e desenvolvimento da aprendizagem na EJA em tempos de COVID-19: uma análise crítico-reflexiva. **Signo**. Santa Cruz do Sul, RS, v.46, n. 85, p.180-192, jan./abr. 2021.
- AMARAL, A. P. S. *et al.* Metodologias ativas: relato de experiência da participação em curso de especialização na área da Saúde. **Revista Docência do Ensino Superior**, Belo Horizonte, MG, v. 11, p. 1–20, 2021. DOI: 10.35699/2237-5864.2021.24129
- ARRUDA, A. Aprender ou não aprender eis a questão. **Revista Educar**. v.18, 2019.
- BATISTA, J. DE S.; GOMES, M. G. Contextualização, experimentação e aprendizagem significativa na melhoria do ensino de Cinética Química. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 11, n. 4, p. 79-94, 22 jul. 2020.
- BRASIL, Lei 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**. Brasília.23 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 15 de agosto de 2021.

BRASIL. **Decreto n. 3.276**, de 6 de dezembro de 1999. Dispõe sobre a formação em nível superior de professores para atuar na educação básica e dá outras providências. Brasília, DF. 1999.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/>>. Acesso em: 15 de jun. de 2021.

BRASIL. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira**. Censo Escolar 2020. Brasília, DF. 2020.

BUSS, C. S.; MACKEDANZ, L. F. O Ensino através de projetos como metodologia ativa de ensino e de aprendizagem. **THEMA**, v. 14, n. 3, p. 122-131, 2017.

CAMILLO, C. M.; GRAFFUNDER, K. G. Validação de um instrumento por meio de métodos da análise multivariada acerca das concepções do ensino de ciências do nono ano do ensino fundamental. **Research, Society and Development**, v.10, n.6, 2021.

CAMILLO, C. M. O uso das tecnologias digitais em atividades didáticas nas séries iniciais do ensino fundamental. **Revista Querubim**, v.1, n.39, 2019.

CAMILLO, C. M. Neuroscience and learning in Science teaching. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 6, p. e20510615721, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i6.15721

CAMILLO, C. M. **Mapeamento e utilização dos laboratórios de informática educacionais nas escolas do campo da 8ª CRE**. Dissertação (Mestrado no curso de Pós-graduação em Tecnologias Educacionais em Rede/UFSM), Santa Maria, RS. 2019.

COSTA, G. B.; VINCHA, K. R.; CARNEIRO, A. C. Abordagem do Guia Alimentar para a População Brasileira em livros de ciências do ensino fundamental. **Demetra**, v.16, 2021.

DICIO. **Dicionário Online de Português**. Significado de Temática. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/tematica/>>. Acesso em: 15 de jun. 2021.

FERNANDES, J. C. N.; SILVEIRA, I. F. Jogos digitais educacionais, práticas interdisciplinares e pensamento computacional: relações possíveis. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, n. 4, p. 116-136, 18 jul. 2019.

GARGIULO, A. H.; MELLO, A. P. Experiência de Implantação de um Programa de Educação Alimentar e Nutricional para Pré-escolares. **O mundo da Saúde**, v.1, n.45, 2021.

GRAFFUNDER, K. G.; CAMILLO, C. M.; OLIVEIRA, N. M.; GOLDSCHMIDT, A. I. Scientific literacy and Science teaching in Basic Education: panorama in the context of Brazilian academic research in the last five years of ENPEC. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 9, p. e313997122, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i9.7122

GRAFFUNDER, K. G.; CAMILLO, C. M.; PIRES, F. L. B.; MÜLLER, G. A. Zoological Collection: a scientific approach to teaching about arthropods in a public school in the interior of Rio Grande do Sul, Brazil. **Research, Society and**

DOI: 10.36661/2595-4520.2026v9n1.14706

- Development**, [S. l.], v. 10, n. 7, p. e2610716248, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i7.16248.
- IMBERNON, R. A. *et al.* A formação de professores nos cursos de Ciências Naturais (LCN) no Brasil no século XXI: perspectiva de alunos e professores. **Terrae Didática**, v.6, 2020.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. **Fundamentos da metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- LINS, A. B. Método quantitativo na pesquisa acadêmica. **Evolução**, n.14, 2021.
- MARIANI, V. P.; SEPEL, L. Uma proposta de formação continuada colaborativa na área de Ciências da Natureza. **Revista Vivências**, v. 17, n. 32, 2021. DOI: <https://doi.org/10.31512/vivencias.v17i32.120>
- MATOS, D. A.; RODRIGUES, E. **Análise Fatorial**. 1. ed. ENAP - Enap Fundação Escola Nacional de Administração Pública, 2019.
- OLIVEIRA, C. C. **O uso de recursos didáticos no ensino de Ciências em uma escola pública de Governador Mangabeira/BA**. Monografia (Graduação Universidade Federal do Recôncavo da Bahia). Cruz das Almas, Bahia. 2015.
- PASSOS, J. L. **Análise do uso das metodologias ativas de aprendizagem: estudo de caso no ensino de logística e transportes**. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Campinas, SP, 2018.
- RAMOS, I. DE L.; VASCONCELOS, T. N. H. Prática Pedagógica a partir da aplicação de atividades contextualizadas sobre o tratamento de água no Ensino de Química e Educação Ambiental. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 6, n. 3, p. 72-90, 27 out. 2015.
- RIBEIRO, A.; SEDANO, L. Formação docente: o perfil dos professores de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental. **Revista Prática Docente**, v. 5, n. 2, p. 1234-1255,2020.
- SANTANA, S. *et al.* O ensino de ciências e os laboratórios escolares no Ensino Fundamental. **Vittale – Revista de Ciências da Saúde**, v. 31, n. 1, 2019.
- SIMÃO, M. M. **Abordagem do conceito de vida no Ensino de Ciências e Biologia**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Goiás). Goiânia, GO. 2018.
- SOUZA, H. T. *et al.* Pirâmide alimentar: prática pedagógica. **Plataforma Espaço Digital**, 2017.
- VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O livro didático de ciências no ensino fundamental proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciênc. educ. (Bauru)**, 9 (1), 2003.