

O “ESPAÇO CIÊNCIAS” COMO UM RECURSO DIDÁTICO PARA AS AULAS DE CIÊNCIAS NATURAIS

Luiz Carlos Marinho de Araujo
Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Resumo: A escassez de recursos didáticos para as aulas de Ciências Naturais no Ensino Fundamental anos iniciais, são reflexos de práticas pedagógicas oriundas de aulas explicativas, perfil do ensino tradicional que utilizava apenas o quadro, o giz e o livro didático como os únicos recursos metodológicos presentes nas salas de aula e nas formações dos professores. Acredita-se, que dessa realidade, emergem a dificuldade que muitos docentes apresentam em diversificar as metodologias para as aulas de Ciências Naturais. O trabalho aqui apresentado é um recorte da dissertação “A formação docente e a prática de ensino investigativo nas aulas de Ciências Naturais como perspectiva à Alfabetização Científica”, desenvolvida no município de Itamari, Bahia. Na oportunidade, foi realizado um minicurso de formação em serviço para os professores que lecionam a disciplina de Ciências Naturais no Ensino Fundamental nas turmas do 1º ao 5º ano. A partir da abordagem qualitativa, característica dessa pesquisa, discute-se a relevância do recurso didático “Espaço Ciências” desenvolvido em um dos encontros formativos da referida pesquisa de mestrado. As reflexões estarão alinhadas as propostas da Análise Textual Discursiva – ATD, por meio de apontamentos que os professores participantes expuseram sobre o “Espaço Ciências”. Desta feita, essa pesquisa apresentará as possibilidades da inclusão do “Espaço Ciências” como um recurso didático para as aulas de Ciências Naturais, objetivando a aproximação do conhecimento científico dos estudantes, assim como oportunizar aos professores a compreensão da necessidade de incluir outros recursos didáticos em suas aulas que contribua para uma “Aprendizagem significativa”.

Palavras-chave: Recurso didático. Ensino de Ciências. Formação docente.

1. Preâmbulo

A didática para as aulas de Ciências Naturais vem ao longo dos anos se constituindo como uma das possibilidades de aproximação entre os conteúdos curriculares e as experiências dos alunos em suas relações sociais. A aproximação entre aluno e ciência tem se tornado o viés para que os estudantes percebam o quanto a produção científica está interligada com seu cotidiano.

O “saber fazer”, discutido pela literatura, perpassa por questões para além do conhecimento do conteúdo que o professor de Ciências Naturais precisa dominar para desenvolver suas aulas. O “saber” e o “saber fazer” (CARVALHO, 2011, p. 16), devem se fazer presente na prática pedagógica para que o professor desenvolva um trabalho com qualidade de forma a promover um “Aprendizado significativo”.

Masini (2011) destaca que a “Aprendizagem significativa” apresenta por David Ausubel,

[...] é uma teoria cognitivista e construtivista sobre o processo de aquisição do conhecimento. É concebida como processo de compreensão, reflexão e atribuição de significados do sujeito, em interação com o meio social, ao constituir a cultura e por ela ser constituído (MASINI, 2011, p. 16).

A problemática que esse artigo propõe discutir, está centralizada na necessidade de repensar e ressignificar o “saber fazer”, e dessa forma incluir outras ferramentas didáticas pedagógicas que possam fortalecer o ato de ensinar e por consequência qualificar a aprendizagem dos discentes na aquisição e desenvolvimentos das habilidades do componente curricular de Ciências Naturais.

Identifica-se, nos eventos educacionais, o quanto que os professores expressam a necessidade de diversificar suas práticas didáticas nas aulas de Ciências Naturais de forma a incluir outras possibilidades como recurso em suas aulas. As pesquisas pontuam que as aulas de Ciências Naturais acabam ficando restrita ao uso do livro didático como ferramenta metodológica, visto que os professores não encontram outros recursos nas unidades de ensino para desenvolver suas aulas.

Realidade iguais a essa não é difícil de encontrar, afinal, muitas escolas públicas não são equipadas tecnologicamente, não tem laboratório, material didático escasso, espaço físico inadequado e professores sem formação na área de Ciências Naturais são alguns dos desafios que podemos identificar no ensino público brasileiro. Dificuldades que sanadas poderiam melhorar a prática pedagógica de forma a contribuir para que os professores melhorassem suas aulas de Ciências Naturais.

Diante dessa necessidade, esse artigo apresenta o “Espaço Ciências” constituído nas formações oferecidas no minicurso proposto pela pesquisa de mestrado realizada com os professores da rede municipal de ensino de Itamari, Bahia, como uma das inúmeras possibilidades existentes nos dias atuais para que o professor desenvolva as aulas de Ciências Naturais de forma a promover a interação, a relação escola sociedade e principalmente a conscientização dos estudantes de que a ciência faz parte da vida do todo cidadão.

Propõe-se também, a adaptação do recurso didático “Espaço Ciências” para o ensino remoto, visando que os docentes percebam que a proposta pode ser desenvolvida nas aulas de Ciências Naturais mesmo no formato remoto que vem prevalecendo esses últimos meses em virtude da pandemia do novo Coronavírus que tem assolando a sociedade e impossibilitando o retorno às aulas presenciais.

2. Desenho metodológico

A análise da proposta do “Espaço Ciências”, como um recurso metodológico foi realizada seguindo o quarto foco de análise que Moraes e Galiazzi (2007) apresentam para o estudo de pesquisa com o perfil de Análise Textual Discursiva - ATD. Segundo os autores, para a análise com as características da ATD, é preciso seguir os focos – “Desmontagem dos textos”, “Estabelecimento de relações”, “Captando o novo emergente” e por fim, “Um processo auto-organizado” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 11/12).

Em virtude de o material de análise ser oriundo de uma dissertação contendo as devidas análises por meio dos quatro focos apresentado anteriormente, o recurso didático “Espaço Ciências” nesse artigo foi analisado por meio do último foco - “Um processo auto-organizado”, entendendo que a discussão proposta por esse estudo se caracteriza como um novo emergente. Visto que “os resultados finais, criativos e originais, não podem ser previstos. Mesmo assim é essencial o esforço de preparação e impregnação para que a emergência do novo possa concretizar-se” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 12).

A análise do recurso didático “Espaço Ciências”, prosseguiu pela transcrição e interpretação da fala dos professores participantes do curso de formação em serviço que os autores da pesquisa de origem realizaram com os docentes que lecionam a disciplina de Ciências Naturais nos primeiros anos do Ensino Fundamental. Como forma de intensificar os debates, a análise estará embasada teoricamente por autores que realizam suas pesquisas na área do ensino de Ciências.

Por fim, será apresentado como forma de novas possibilidades para a implementação do recurso didático “Espaço Ciências” em tempos de aulas remotas, essa possibilidade emerge após a análise dos dados, aqui constituído pelo recurso “Espaço Ciências, como uma ferramenta para contribuir com a prática pedagógica dos professores que estão sendo forçados a ressignificar suas práticas diante da realidade mundial de suspensão das aulas presenciais.

3. Contribuições teóricas

Não é raro encontrar professores que preferem formações que lhes apresente “receitas pedagógicas” para que eles desenvolvam em suas aulas, como não é difícil identificar curso de formação em serviço que tenham em sua proposta curricular o oferecimento de atividades, roteiros e sequências didáticas, como fórmula para o professor reproduzir em sala de aula. Vale

salientar, que muitas dessas propostas são pensadas e desenvolvidas por pesquisadores que nunca estiveram no chão da sala de aula.

Acerca dessa realidade, Tardif (2014) sublinha que formações continuadas que apresenta esse perfil, deseja formar os professores “como técnico, que aplicam conhecimentos produzidos por outros (por exemplo: os pesquisadores universitários, peritos em currículo, os funcionários do Ministério da Educação, etc), [...] (TARDIF, 2014, p. 229). Assim, os docentes se tornam reprodutores de “receitas”.

O professor participando de formações com essa característica, não exercerá outra função, se não, a de reprodutor, impossibilitando a criação de práticas pedagógicas com a inserção de outros recursos para melhor suas aulas de Ciências Naturais. Araujo (2021), destaca que muitos professores apresentam uma aceitação desse modelo de formação, acreditando que o fato de receber o material já estruturado pela proposta do programa facilitará a sua prática. O autor ressalta então que,

Ao contrário do que Tardif (2014, p. 229) expõe de que os professores acabam sendo reprodutores de conhecimento, afirmando que os docentes são “técnicos que aplicam conhecimento produzido por outros [...]” uma professora afirmou: “*Gosto do PACTO porque já vem todo material pronto, com a sequência didática toda estruturada, só tenho o trabalho de colocar a data e aplicar a proposta*” (ARAUJO, 2021, p. 12).

Essa situação inviabiliza que o docente inclua outras ferramentas didáticas em sala de aula, visto que ele exercerá apenas a função de executar a “receita”. Formações com esse viés, acaba por interferir que os professores exerçam seus “saberes pedagógicos” que para Pimenta (1999) são essências para a docência. “[...], os saberes da experiência são também aqueles que os professores produzem no seu cotidiano docente, num processo permanente de reflexão sobre sua prática, mediatizada pela de outrem – seus colegas de trabalho, os textos produzidos por outros educadores” (PIMENTA, 1999, p. 20).

Discussões sobre os “saberes pedagógicos” apresentado por Pimenta (1999), os “saberes docentes” por Tardif (2014) e os “saberes necessários à prática educativa” por Freire (1996), são extremantes relevantes para o processo de formação do professor. Vale ressaltar que a intenção desse artigo não é aprofundar em debates sobre os “saberes” docentes, porém, não podemos discutir formação de professores sem que esses “saberes” se façam presentes.

A proposta desse estudo é ampliar as reflexões entorno das possibilidades que o professor tem para diversificar as práticas metodológicas nas aulas de Ciências Naturais. Todavia, o processo de reflexão se dá exatamente ao oferecer ao educador a oportunidade para

que o mesmo reflita seu processo formativo, de forma a entender que muitas formações que oferecem “receitas” para que eles executem em sala de aula acabam impossibilitando que ele inclua em suas aulas outros recursos e não apenas aqueles preestabelecidos pelas sequências didáticas que os cursos de formações oferecem.

O ato de refletir sobre a prática pedagógica é um “saber necessário” que Freire (1996, p. 38) aponta como uma exigência à docência. “A prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer”. Dessa forma, o exercício da reflexão do ato de ensinar daria ao professor a possibilidade de rever suas ações didáticas, ao tempo que visualizaria outras perspectivas que qualificaria suas aulas de Ciências Naturais.

Os debates sobre a inserção de outros instrumentos pedagógicos nas aulas de Ciências Naturais sempre foi cenário de muita discussão, o trabalho com jogos, filmes, oficinas, palestras sempre encontrou os contras e os adeptos a essa possibilidade para além do uso do livro didático e dos exercícios nos cadernos. “A utilização de jogos, filmes, oficinas orientadas, aulas em laboratório, saídas de campo são alguns recursos que podem ser utilizados sendo que, podem possibilitar a compreensão dos alunos no sentido da construção de conhecimentos relacionados à área” (NICOLA; PANIZ, 2016, p. 358).

Corroborando das ideias apresentadas por Nicola e Paniz (2016), Vieira e Diniz (2009), enfatiza que “as atividades de campo constituem importante estratégia para o ensino de Ciências, uma vez que permitem explorar uma grande diversidade de conteúdo, motivam os estudantes, possibilitam o contato direto com o ambiente e a melhor compreensão dos fenômenos” (VIEIRA; DINIZ, 2009, p. 01). A prática de atividades com esse perfil, também contribui para que os alunos percebam que “a ciência é uma produção social,” [...] e “sofreu influências do que estava acontecendo na sociedade” (TRIVELATO; SILVA, 2017, p. 03).

A compreensão de que a ciência é uma produção humana e por consequência perpassa por inúmeras transformações, foi um dos fatores primordiais para entender a ciência enquanto “processo” e não como “produto”. Para alcançar esse nível de entendimento, muitos autores discutem o processo de renovação da ciência, por meio da concepção de ciência. Os “[...] movimentos paralelos de renovação do ensino foram convergindo para uma análise de um ensino com uma concepção de Ciências como “produto” para uma concepção de Ciência como “processo”” (TRIVELATO; SILVA, 2017, p. 03).

Trivelato e Silva (2017, p. 03), evidenciam que todas as mudanças ocorridas no ensino de ciências, também “houve mudanças nas escolas, na formação de professores, nos recursos pedagógicos, nos livros didáticos e no âmbito social em que todos esses aspectos estão

inseridos”. A fala das autoras intensifica a relevância desse trabalho ao propor a inserção do “Espaço Ciências” como um recurso didático para as aulas de Ciências Naturais, visando o trabalho interdisciplinar não apenas entre os demais componentes curriculares, mas uma interdisciplinaridade entre os sujeitos envolvidos com o processo de ensino e aprendizagem.

“Um dos fundamentos da prática interdisciplinar é o respeito ao modo de ser de cada um, pois a interdisciplinaridade decorre mais do encontro de indivíduos do que de disciplina” (TRIVELATO; SILVA, 2017, p. 22). Espera-se, que a inserção de outros instrumentos metodológicos nas aulas de Ciências Naturais também possibilite que os alunos participem ativamente dessa prática, de forma a trazer para sala de aula suas experiências, suas realidades sociais e ambientais.

Dessa forma, as utilizações desses recursos no processo de ensino podem possibilitar a aprendizagem dos alunos de forma mais significativa, ou seja, no intuito de tornar os conteúdos apresentados pelo professor mais contextualizados propiciando aos alunos a ampliação de conhecimentos já existentes ou a construção de novos conhecimentos (NICOLA; PANIZ, 2016, p. 359).

A adição de novos recursos didáticos nas aulas de Ciências Naturais pode se tornar um pano de fundo para a aproximação entre o estudante e as produções científicas, que muitos ainda encaram como conhecimento produzido por outras gerações ou por gerais atuais, mas que continuam distante de sua realidade, de forma a entender que o conhecimento científico é algo concebido por pessoas com super habilidades e que eles não podem questionar a veracidade de tão conhecimento.

Essa oportunidade de o aluno perceber o conhecimento científico como produção vinculada a sua vida é sem dúvida umas das necessidades do atual ensino de Ciências Naturais. Espera-se que essa aproximação entre ciência e estudante, lhes proporcione uma “Aprendizagem significativa”, e não apenas uma “aprendizagem mecânica”.

A aprendizagem significativa caracteriza-se pela interação cognitiva entre o novo conhecimento e o conhecimento prévio. Nesse processo, que é não-litera e não-arbitrário, o novo conhecimento adquire significados para o aprendiz e o conhecimento prévio fica mais rico, mais diferenciado, mais elaborado em termos de significados, e adquire mais estabilidade (MOREIRA, 2005, p. 4).

Ambas as aprendizagens são importantes para a aquisição de conhecimentos na área científica, mesmo que a “Aprendizagem significativa” exerça uma maior probabilidade para a

aquisição de novas aprendizagens tendo como referência os conhecimentos prévios dos alunos. Moreira (2008), pontua que para Ausubel a aprendizagem mecânica é a

[...] aprendizagem de novas informações com pouca ou nenhuma relação a conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva. Nesse caso, o novo conhecimento é armazenado de maneira arbitrária: não há interação entre a nova informação e aquela já armazenada, dificultando, assim, a retenção (MOREIRA, 2008, p. 2).

Nas aulas de Ciências Naturais é possível afirmar que tanto a “aprendizagem mecânica” quanto a “aprendizagem significativa” exercem uma função primordial para aprofundamento do aprendizado e principalmente na aquisição de novas aprendizagens, visando o aluno como um indivíduo capaz de contribuir com sua própria aprendizagem e não apenas reproduzir os conhecimentos produzidos por outros.

4. Desdobramento da pesquisa

O “Espaço Ciências”, constituído pelo autor da pesquisa “*A formação docente e a prática de ensino investigativo nas aulas de Ciências Naturais como perspectiva à Alfabetização Científica*”, foi um recurso adotado como mecanismo para discutir a temática do Ensino de Ciências por Investigação – ENCI nas formações desenvolvidas com os professores de Ciências Naturais no município de Itamari, Bahia, as formações aconteceram em 2019 como artefato para a realização da pesquisa que visava aplicar e avaliar um curso de formação com vista à Alfabetização Científica.

O recurso pedagógico, “Espaço Ciências” foi constituído no quinto encontro de formação, que tinha como objetivo “proporcionar aos(as) professores(as) o contato com os conceitos da metodologia do Ensino de Ciências por Investigação, discutindo a importância da abordagem investigativa” (ARAÚJO, 2020, p. 124/125). A temática debatida, centrava no tema gerador Ensino Investigativo. “O ensino por investigação não tem mais, como na década de 1960, o objetivo de formar cientistas” (ZOMPERO; LABURÚ, 2016, p. 22).

A metodologia centrada no Ensino de Ciências por Investigação, tem como um de seus objetivos, “[...] o desenvolvimento de habilidades cognitivas, realização de procedimentos como elaboração de hipóteses, anotações e análise de dados e o desenvolvimento da capacidade de argumentação” (ZOMPERO; LABURÚ, 2016, p. 22). Nessa mesma direção, as autoras Sedano e Carvalho (2017, p. 201) destacam que o “*fazer científico*” aproxima o trabalho do aluno com as ciências”, por meio de “algumas etapas da pesquisa científica, a saber: a

problematização, atividade de exploração, conclusão, sistematização e registro, e a divulgação do trabalho”.

O quadro I, apresenta a proposta para o quinto encontro de formação. A proposta, está descrita com mais intensidade no texto original da dissertação realizada ao final da pesquisa com os professores que lecionam o componente curricular Ciências Naturais nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

Quadro I – Proposta do encontro formativo

OBJETIVO	TEMA GERADOR	CONTEÚDO
Proporcionar aos(as) professores(as) o contato com os conceitos da metodologia do Ensino de Ciências por Investigação, discutindo a importância da abordagem investigativa.	Ensino Investigativo	Ensino de Ciências por Investigação

Fonte: Araujo; Boss, 2020, p. 124/125

De acordo com os autores Araujo e Boss (2020), o recurso pedagógico “Espaço Ciências” foi estruturado com o objetivo de problematizar a formação. A problematização é uma estratégia fundamental no Ensino Investigativo. A solução de problemas nas aulas de Ciências Naturais com o viés investigativo se torna a ferramenta para as discussões em sala de aula. Sasseron e Machado (2017), sublinham que “resolver um problema consiste em encontrar um caminho não conhecido antes; encontrar uma saída para uma situação difícil; alcançar um objetivo sem conhecimento preexistente”, os autores destacam ainda que “um problema pode ser de diversas ordens” (SASSERON; MACHADO, 2017, p. 29).

Araujo e Boss (2020), afirmam que, “como forma de introduzir os debates sobre o tema do encontro e, ao mesmo tempo, problematizar a formação, apresentaram aos(as) professores(as) o espaço que denominaram de “Espaço Ciências”. Os autores, destacam que o recurso pedagógico foi constituído “[...] como forma de sugerir aos(as) professores(as) que montassem em suas escolas dentro de suas possibilidades” (ARAUJO; BOSS, 2020, p. 125), um espaço para expor as produções que a ciência vem constituindo durante todos esses anos.

“Estruturamos um ambiente com vários objetos que estão presentes no cotidiano do ser humano, tínhamos a intenção de promover a discussão do quanto a Ciência está presente em nossas vidas” (ARAUJO; BOSS, 2020, p. 125). Fundamentados pelas ideias de Pozo e Gómez Crespo (2009), os autores do “Espaço Ciências”, reforçam que

Ao sugerirmos o Espaço Ciências, pretendemos promover uma aproximação dos estudantes com as produções científicas, ainda vistas por muitos como algo distante de sua realidade, contribuindo com a visão de que a ciência é apenas produzida pelos cientistas nos laboratórios (ARAÚJO; BOSS, 2020, p. 125).

A foto I, é uma reprodução do recurso pedagógico que os autores desenvolveram durante as formações. A intenção aqui é que os leitores visualizem como ficou e como eles podem confeccionar o “Espaço Ciências” em suas salas de aula como uma invenção pedagógica que visa fortalecer a prática docente e principalmente aproximar os estudantes das produções científicas que muitos ainda visualizam como algo distante de sua realidade.

A critério de informação, é interessante pontuar que na foto I registrada em 2019, o recurso didático “Espaço Ciências” está nomeado de “Espaço da Ciência”, porém, na versão final da dissertação encontra-se a nomenclatura “Espaço Ciências”.

Foto I – “Espaço Ciências” para as aulas de Ciências Naturais



Fonte: Araujo; Boss, 2020, p. 126

Segundo os autores Araujo e Boss (2020), os professores demonstraram uma aceitação da proposta pedagógica, reforçando o quanto o “Espaço Ciências” seria pertinente nas aulas de Ciências Naturais nas turmas do Ensino Fundamental anos iniciais. Os autores destacaram que os docentes ficaram entusiasmado com o recurso didático. Essa demonstração de aceitação dos por parte dos professores é possível perceber ao analisar a fala de cada docente ao visualizar o “Espaço Ciências”, foto I.

Os professores expuseram:

Lisbela: Legal! Vou fazer na minha sala de aula. **Cruz:** Infelizmente, minha escola não tem espaço para fazer um espaço desses. **Sofia:** Vou tentar fazer nas próximas aulas de Ciências. **Cruz:** O ideal é pedir que os alunos tragam. **Lisbela:** Acredito que eles só vão trazer: plantas, corpo humano, higiene. Coisas que nós mesmos como professores trabalhamos na sala de aula. **Cruz:** Verdade, colega. Eles não vão conseguir fazer essa relação da ciência com o espelho, por exemplo. **Sofia:** Na verdade, um espaço desses nem nós mesmos não fazemos a relação da Ciência com esse monte de material que Luiz colocou aí. **Lisbela:** Olha, até uma panela de pressão. Risos. Nunca que os alunos vão perceber que existe Ciência na panela (ARAÚJO; BOSS, 2020, p. 126).

É possível identificar no discurso dos professores a concepção de ciências que muitos docentes ainda tem acerca da ciência. A fala da professora Lisbela, “*olha, até uma panela de pressão. Risos. Nunca que os alunos vão perceber que existe Ciência na panela*” (ARAÚJO; BOSS, 2020, p. 126), é a confirmação do que muitos autores apontam sobre o distanciamento da ciência. Os autores Araujo e Boss (2020) enfatizam que

[...] foi possível identificar o quanto o ensino de Ciências Naturais está restrito apenas aos conteúdos relacionados às Plantas, à Alimentação, aos Hábitos de higiene e ao Corpo humano. Com isso, percebemos que as aulas de ciências podem não estar promovendo a investigação na sala de aula, estão sendo trabalhados apenas os conteúdos conceituais (ARAÚJO; BOSS, 2020, p. 126).

A proposta do “Espaço Ciências” que os autores trazem para a inserção nas aulas de Ciências Naturais se torna relevante ao ponto que o aluno pode fazer parte da confecção do ambiente, como o próprio professor Cruz coloca em sua fala, “*o ideal é pedir que os alunos tragam*” (ARAÚJO; BOSS, 2020, p. 126). Outro fator que merece atenção é a colocação da docente Lisbela “*acredito que eles só vão trazer: plantas, corpo humano, higiene. Coisas que nós mesmos como professores trabalhamos na sala de aula*” (ARAÚJO; BOSS, 2020, p. 126).

É perceptível o quanto que os recursos pedagógicos tem uma função importante na prática pedagógica do professor e principalmente o quanto que a diversificação metodológica com a inclusão de outras possibilidades pode contribuir com o aprendizado dos estudantes. De acordo com Nicola e Paniz (2016)

[...] é possível notar a importância da utilização de recursos didáticos no processo de ensino aprendizagem tanto para o aluno quanto para o professor. O aluno acaba tendo maior interesse pelas aulas, tornando o processo de aprendizagem mais fácil e instigante enquanto o professor poderá visualizar de forma mais efetiva os resultados do seu trabalho, realizando uma reflexão

de como poderá dar seguimento às atividades (NICOLA; PANIZ, 2016, p. 360).

A análise do “Espaço Ciências” por meio da Análise Textual Discursiva – ATD (MORAES; GALIAZZI, 2007), possibilitou o surgimento do “novo emergente” ao identificar as várias possibilidades que o recurso pedagógico “Espaço Ciências” pode proporcionar ao professor para qualificar suas aulas de Ciências Naturais, e principalmente pela probabilidade que essa ferramenta didática poderá levar para as salas de aula a discussão de que a ciência é um “processo” e não apenas um “produto”.

5. Apreciação

Almeja-se que a proposta do recurso didático “Espaço Ciências”, proporcione ao professor a reflexão de suas práticas pedagógicas desenvolvidas nas aulas de Ciências Naturais, percebendo que é possível ensinar ciências sem usar apenas o livro didático, o quadro, o giz e o caderno dos alunos e principalmente entender que mesmo sem a inclusão de recursos tecnológicos como ferramenta também é possível despertar a atenção dos estudantes, afinal o “Espaço Ciências” será algo montado com sua participação, com a coleta de matérias oriundos de sua realidade social.

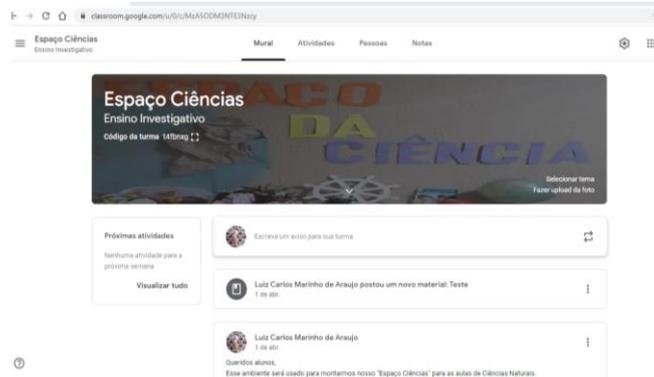
A proposta não desvaloriza a importância das tecnologias para a educação, principalmente nos dias atuais de suspensão das aulas presenciais, como uma estratégia de segurança para conter a propagação do vírus COVID-19 que vem assolando a sociedade nesses últimos meses. O “Espaço Ciências” se torna uma das possibilidades do professor ressignificar suas práticas pedagógicas diante das adversidades que a profissão docente vem enfrentando.

As ferramentas tecnológicas, podem ser inseridas como uma produção humana e o avanço da ciência, a tecnologia faz parte da vida dos estudantes, e eles podem perceber que a produção da ciência está diretamente ligada com sua vida. Outra possibilidade para tornar o recurso didático “Espaço Ciências” mais acessível nesse momento de aulas remotas é criação do recurso nas plataformas digitais, um ambiente virtual para que os estudantes insiram imagens, vídeos e textos, como materiais que eles fazem relação com a produção da ciência.

Além do “Espaço Ciências” ser constituído em um ambiente físico, foto I, propõe-se, a partir dessa pesquisa, a criação do recurso didático no formato digital, foto II, como uma indicação para ser desenvolvido durante as aulas remotas. O *link* <<https://classroom.google.com/u/0/c/MzA5ODM3NTE3Nzcy>> é uma sugestão de como

montar o “Espaço Ciências” no formato digital como umas das maneiras de se efetivar o recurso metodológico para qualificar as aulas de Ciências Naturais nas turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental nesse período de aulas remotas.

Foto II – “Espaço Ciências” para o formato digital



Fonte: Montado pelo autor

A adaptação da proposta do “Espaço Ciências”, foto II, para o modelo virtual, não desqualifica o recurso original, foto I, a intenção é despertar nos professores de Ciências Naturais a existência de outras possibilidades de se executar o recurso pedagógico “Espaço Ciências” que os autores Araujo e Boss (2020) apresentam em sua pesquisa.

É certo afirmar, que a partir da análise do recurso metodológico “Espaço Ciências”, montado no ambiente físico das salas de aula, e a adaptação da mesma proposta, porém no formato digital são relevantes para o processo de ensino e aprendizagem nas aulas de Ciências Naturais nas turmas iniciais do Ensino Fundamental, visto que o recurso pretende ser concretizado em parceria com os estudantes e não apenas organizado pelo professor.

A participação do aluno em seu próprio processo de aprendizagem é sem dúvida uma das estratégias que devem ser implementadas nas aulas de Ciências Naturais, objetivando o protagonismo do estudante em sua aprendizagem. Essa estratégia de aproximação do aluno dos conhecimentos científicos se torna válida no momento em que eles percebem sua relevância em suas relações sociais, entendendo que a ciência está diretamente ligada à sua vida.

Tornar o aluno ator principal de sua própria aprendizagem é extremamente relevante para que o aprendizado seja verdadeiro e significativo. A aprendizagem significativa explicitada por muitos professores ao construírem seus objetivos para as aulas de Ciências

Naturais é sem dúvida uma das estratégias para um planejamento escolar alinhado aos conhecimentos prévios dos estudantes.

Por fim, poderíamos destacar que o “Espaço Ciências” seria um “organizador prévio” apresentado por Ausubel, visto que o recurso didático foi composto como uma ferramenta de ligação entre os conteúdos curriculares de Ciências Naturais e os conhecimentos prévios dos estudantes, de forma a enriquecer as práticas pedagógicas do professor e o aprendizado dos alunos.

Para Ausubel, a principal função do organizador prévio é a de servir de ponte entre o que aprendiz já sabe e o que ele deveria saber a fim de que o novo material pudesse ser aprendido de forma significativa. Ou seja, organizadores prévios são úteis para facilitar a aprendizagem na medida em que funcionam como “pontes cognitivas” (MOREIRA, 2008, p. 2).

Referências

ARAUJO, L. C. M. de. Políticas Públicas De Formação Docente: Implicações No Processo De Ensino E Aprendizagem Na Educação Básica. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, a. 06, ed. 04, v. 01, pp. 28-49. Abril de 2021. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/formacao-docente>

_____, L. C. M. de.; BOSS, S. L. B. **A formação docente e a prática de ensino investigativo nas aulas de Ciências Naturais como perspectiva à Alfabetização Científica**. Dissertação de mestrado. Programa de pós-Graduação Educação Científica e Formação de professores – PPGECFP. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB. Jequié, Bahia, 226 páginas. 2020.

CARVALHO, A. M. P. de. **Formação de professores de Ciências: tendências e inovações**. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

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

GOOGLE SALA DE AULA. Espaço Ciências: Ensino investigativo. Criado em 2021. Disponível em: <https://classroom.google.com/u/0/c/MzA5ODM3NTE3Nzcy>

MASINI, E. F. S. Aprendizagem significativa: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos. **Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review**, v.1, 2011.

MORAES, R. GALIAZZI, M. do C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2007.

MOREIRA, A. M. Aprendizagem significativa crítica. **Boletín de Estudios e Investigación**, nº 6, pp. 83-101, 2005, com o título Aprendizaje Significativo Crítico. ed. 1ª, 2005.

_____, A. M. Organizadores prévios e aprendizagem significativa. **Revista Chilena de Educación Científica**, v. 7, n. 2, 2008.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. **Infor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016.

PIMENTA, S. G. **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

SASERRON, L. H.; MACHADO, V. F. **Alfabetização Científica na prática**: Inovando a Forma de Ensinar Física. 1 ed. São Paulo: livraria da Física. 2017.

SEDANO, L.; CARVALHO, A. M. P. de. Ensino de Ciências por investigação: Oportunidades de interação social e sua importância para a construção da autonomia moral. **Alexandria: Revista Educ. Ci. Tec.** Florianópolis. v 10, n 1, maio. 2017.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed., Petrópolis/RJ: Vozes, 2014.

TRIVELATO, S. F.; SILVA, R. L. F. **Ensino de Ciências**. São Paulo: Cengage Learning. 2017.

VIVEIRO, A. A.; DINIZ, R. E. S. Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. **Ciência em tela**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, 2009. Disponível em <<http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/1001es.pdf>> acesso em 09 de abril de 2021.

ZOMPERO, A. de F.; LABURÚ, C. E. **Atividades investigativas para as aulas de Ciências**: Um diálogo com a teoria da Aprendizagem Significativa. 1 ed. Curitiba: Appris, 2016.

SOBRE O AUTOR

Luiz Carlos Marinho de Araujo

Doutorando em Educação em Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências e Educação Matemática – PPGCEM, Mestre em Educação Científica e Formação de Professores pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, Jequié. Especialização no Ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental – Ciência é 10, pela Universidade Federal do Recôncavo Baiano – UFRB. Especialista em Psicopedagogia Institucional pela Faculdade de Ciências Educacionais – FACE, Gestão e Supervisão Escolar pela Faculdade Integrada Euclides Fernandes, Educação Infantil pela Faculdade Regional de Filosofia, Ciências e Letras de Candeias – FAC e Libras pela Faculdade Regional de Filosofia, Ciências e Letras de Candeias – FAC. Graduado em Pedagogia pela Faculdade de Ciências Educacionais – FACE e Geografia pela Faculdade Regional de Filosofia, Ciências e Letras de Candeias – FAC, no Programa Especial de Formação Docente. E-mail: marinhoaluz@hotmail.com