

Feiras de ciências e relações com conhecimentos territoriais

Science Fairs and the Relationship with Territorial Knowledge

Michelle Mendes

ORCID: [0000-0002-7812-9117](https://orcid.org/0000-0002-7812-9117)

Edinalva Oliveira

ORCID: [0000-0003-4262-0745](https://orcid.org/0000-0003-4262-0745)

Emerson Joucoski

ORCID: [0000-0002-7339-9476](https://orcid.org/0000-0002-7339-9476)

Rodrigo Arantes Reis

ORCID: [0000-0002-8082-1591](https://orcid.org/0000-0002-8082-1591)

Resumo

Feiras de ciências são instrumentos didáticos que envolvem atores e impulsionam o desenvolvimento de técnicas de pesquisa e investigação. Almejando reconhecer as relações entre os fenômenos naturais e os simbolismos de território e territorialidade apresentados pelos estudantes na articulação dos trabalhos desses eventos no litoral do Paraná, entre 2011 e 2022, a presente pesquisa percorreu três caminhos. O primeiro foi amparado nos títulos dos trabalhos, aliados aos anos, tendo-se selecionado três categorias de análise: qualidade de vida, divulgação científica e meio ambiente; o segundo, amparado pela categoria meio ambiente, identificou os simbolismos da regionalidade expressos nos resumos por meio da análise textual descritiva e o terceiro procurou identificar que fatores simbólicos se vinculam à territorialidade e à territorialização nesses trabalhos. Os resultados revelaram a participação de 700 professores e 1.100 aprendizes, com um total de 610 trabalhos, dentre os quais 45,25% na categoria meio ambiente, 39,67% na categoria divulgação científica e 15,08% na categoria qualidade de vida. Além disso, os resultados da pesquisa traduzem uma construção de significados em íntima sintonia com o universo de pertencimento desses sujeitos, o que se acredita ser fundamental para a formação de uma cidadania crítica, preocupada com questões em torno da sustentabilidade.

Palavras-chave: Territorialidade. Territorialização. Cidadania ambiental.

Abstract.

Science fairs are didactic instruments that involve actors and drive the development of research and investigation techniques. Aiming to recognize the relationships between natural phenomena and the symbolism of territory and territoriality presented by the students, in the articulation of the works of these events on the coast of Paraná, between 2011 and 2022, this research followed three paths: the first supported by the titles of the works combined with the year, selected three analysis categories: quality of life, scientific dissemination and environment; the second, supported by the environment category, identified the symbolisms of regionality expressed in the abstracts through Descriptive Textual Analysis and the third sought to identify which symbolic factors are linked to territoriality and territorialization in these works. The results revealed the participation of 700 teachers and 1100 apprentices, with a total of 610 works, of which 45.25% in the environment category, 39.67% in the scientific dissemination category and 15.08% in the quality of life category. In addition, the research results translate a construction of meanings in close harmony with the universe to which these subjects belong. What is believed to be fundamental for the formation of a critical citizenship, concerned with issues around sustainability.

Keywords: Territoriality. Territorialization. Environmental Citizenship.

1. Introdução

Feiras de ciências (FCs) representam espaços de singularidade diferencial no processo de ensino e aprendizagem, em especial na amplitude das relações constitutivas entre professores, estudantes e conhecimentos (Farias; Gonçalves, 2007). No Brasil, as feiras inserem-se no contexto escolar desde a década de 1960 (Mancuso; Leite, 2006), caracterizando-se, desde sua origem, como eventos realizados na escola, envolvendo sujeitos do ambiente escolar e a comunidade. A base que as sustenta são as oportunidades de diálogo que promovem uma interação entre os diferentes atores e práticas educativas (aprendizes, educadores, visitantes, conhecimentos, metodologias de pesquisa, lógica e criatividade) (Mancuso, 2000).

Ao longo do tempo, as FCs passaram a exigir maiores desafios no contexto educacional e, contemporaneamente, promovem trabalhos voltados para a pesquisa, divulgação e popularização da ciência. Nesse viés, representam, ainda, instrumentos didáticos de poderoso valor, que acompanham as demandas de uma sociedade em constante processo de transformação. Os visitantes têm a oportunidade de contemplar os saberes escolares, por meio do desenvolvimento de trabalhos de inovações e pesquisas diante do que cada aprendiz se propõe a verificar (Mancuso; Leite, 2006). Assim, tais eventos se consolidaram como estratégias pungentes de ações, que fluem em dois contextos: o primeiro, aplicado como ferramenta de diferenciação curricular, considerando seu formato, que difere do cotidiano escolar; já o segundo funciona como impulsionador do desenvolvimento de técnicas de investigação, com potencial para promover o reconhecimento do território próprio do estudante e de sua identidade. Nessa amplitude, efetivam-se abordagens que utilizam como pano de fundo estudos locais e regionais (Mancuso, 2000).

Para Bachelard (1996), a identidade regional se revela como um sistema inicial que mobiliza o estudante para o conhecimento científico e lhe possibilita a utilização, por meio de questionamentos na formação, de novos sistemas simbólicos, resultados diretos das vivências do sujeito. Corroborando essa proposição, Paasi (2002) destaca que o pertencimento do sujeito a seu território se exprime na relação com seu modo de vida, seus costumes e sua cultura, que são concebidos a partir da estreita sintonia com seu território e região.

A partir dessas bases, o presente estudo tem por objetivo reconhecer as relações estabelecidas entre os fenômenos naturais e os simbolismos de territorialização e territorialidade dos estudantes, que culminam para articulação dos trabalhos que convergem para a FCs do litoral do Paraná, no intervalo entre 2011 e 2022. Além disso, esta pesquisa se justifica no sentido de conhecer, do ponto de vista do desenvolvimento territorial, a articulação desses eventos com os *Objetivos do desenvolvimento sustentável* (Brasil, 2017) e os fatores que contribuem para a formação da cidadania ambiental nessa realidade.

1.1. A concepção do conhecimento territorialista

Em sua história, entendemos a humanidade como um grupo de sujeitos que desenvolveu mecanismos capazes de administrar a natureza e elaborar sistemas cada vez mais complexos, que deixaram as pessoas cada vez mais segregadas. Nessa trajetória, alguns adventos contribuíram de modo preponderante para a formulação dos sistemas, dentre os quais destacam-se a agricultura e a educação. A primeira proporcionou à sociedade hábitos mais sedentários do que nômades e foi marcante para motivar avanços em diferentes outros setores. Já a segunda possibilitou uma interação mais efetiva entre os sujeitos e foi crucial para a promoção do avanço e da divulgação do conhecimento (Sachs, 2007). Esses traços de transformação social, comportamental e tecnológica gradativamente possibilitaram melhores condições para a vida humana. Além disso, esse engajamento foi responsável pela formação de grupos sociais distintos, em íntima associação com sua realidade, uma vez que foram se estabelecendo em diferentes regiões e a disponibilidade de recursos em cada uma delas possibilitou a formação de uma identidade característica de seus habitantes (Loureiro, 2012).

Tendo como referência a amplitude geográfica do planeta, aliada aos recursos endêmicos regionais, as concepções dos grupos foram elaboradas em diferentes contextos, caracterizando uma seara de territorialização, mas sobretudo atreladas à territorialidade intrínseca do próprio ser humano. Nesse cenário, podemos nos amparar em Haesbaert (2010) para diferenciar os dois conceitos: territorialidade e territorialização. Na percepção do autor, a territorialização emerge como processo de diferenciação ou, ainda, recorte de uma parcela do espaço com coesão e articulação entre seus componentes. Enquanto isso, a territorialidade representa a propriedade do sujeito regional, que tem especificidades com as dimensões simbólicas das vivências promovidas, constituindo parte elementar de sua cidadania.

Para dar maior sustentação a esse entendimento, Loureiro (2012) reforça o conceito de cidadania ambiental, salientando que está intimamente vinculado à forma como o sujeito cresce e se desenvolve sem comprometer a capacidade de suporte dos ecossistemas, garantindo sua permanência, assim como a dos outros membros de sua sociedade, a longo prazo.

Nessa percepção, reconhecemos, ainda, a correlação dos sistemas unitários, que se atrelam aos sistemas complexos de que fazem parte. Desse modo, o estudante tem a potencialidade de formular estruturas de referências, amparadas no espaço a que pertence e, assim, obtém subsídios para compreender-se no mundo. Em harmonia com Freire (1996, p. 53), ressaltamos que “o fato de se perceber no mundo, com o mundo e com os outros me põe numa posição em face do mundo que não é de quem nada tem a ver com ele”.

1.2. Caracterização do território da Feira Regional de Ciências do Litoral do Paraná

Ocupando uma área aproximada de 6.000 km² recoberta por uma vegetação de Mata Atlântica, caracterizada ainda por sinuosos relevos de Planície Litorânea e Serra do Mar, se distribuem os sete municípios costeiros que formam o litoral paranaense: Antonina, Guaratuba, Guaraqueçaba, Matinhos, Morretes, Paranaguá e Pontal do Paraná. A estimativa populacional para o ano de 2022 era de aproximadamente 11.444.380 pessoas (IBGE, 2022), que fazem diferentes usos dos recursos naturais disponíveis, produzindo fases na obtenção de matéria-prima destinada à indústria, ao comércio e a seus modos de vida.

O bioma, de características singulares, proporciona uma rica diversidade biológica, com táxons endêmicos e estreitas relações ecológicas entre eles, estando muitos localizados em Unidades de Proteção de Uso Sustentável e Unidades de Proteção Integral. Tiepolo e Denardim (2016, p. 867) ressaltam que essas “paisagens representam os últimos remanescentes contínuos de floresta atlântica costeira do Brasil, mas ainda se encontram relativamente bem conservados graças às características geomorfológicas regionais”. Contudo, a ampliação das malhas rodoviárias de acesso ao litoral do Paraná, em particular após a inauguração da BR-277 (1969) e da PR-508 (1987), trouxe maior interferência antrópica, culminando com a modificação de determinados trechos ou fragmentos das paisagens naturais.

Entre os sujeitos que vivem nessa realidade, destaca-se a parcela dos estudantes inserida nas escolas públicas e privadas distribuídas no território. De acordo com a Secretaria Estadual de Educação (Seed, 2021) o número de matrículas ativas para o ensino fundamental II, ensino médio regular e cursos técnicos, em 2021, chegou a 18.607 estudantes. Esses sujeitos são ativos partícipes sociais, interagindo com as diversas manifestações culturais e hábitos de vida desenvolvidos pelas escolas e pela sociedade nos espaços de convivência social.

Nessa amplitude, a FC do litoral paranaense é desenvolvida, desde 2011, pelo Programa LabMóvel (2023). O evento faz parte das ações de extensão da Universidade Federal do Paraná/ Setor Litoral e tem abrangência regional, recebendo professores e estudantes das escolas públicas e privadas de municípios costeiros, à exceção de Guaraqueçaba, por dificuldades logísticas de deslocamento. Em ampla medida, o tema geral das FCs ao longo dos anos acompanha as propostas da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT). Todavia, o edital de abertura dos trabalhos explicita que sejam desenvolvidos temas a partir do interesse do estudante. Assim, anualmente, considerando os trabalhos individuais e em equipes, em média cem estudantes se articulam na elaboração de produções científicas que são apresentadas durante o evento.

O protocolo de desenvolvimento do evento regional inclui a busca de recursos financeiros por meio de chamadas públicas anuais divulgadas pelo CNPq. Isso ocorre desde o ano de 2010, quando as feiras e as olimpíadas de ciências se tornaram políticas educacionais, passando a receber recursos próprios para sua ampliação em nível municipal, estadual e federal. Dessa forma, a FC do litoral paranaense recebe fomento para abrangência municipal. Entre 2010 e 2019, o evento disponibilizou recursos para o atendimento de 80 trabalhos. No entanto, a partir de 2020, os cortes orçamentários das políticas públicas culminaram numa diminuição drástica no número de vagas, passando a haver 40 trabalhos.

2. Metodologia

O desenvolvimento desta pesquisa utiliza o método de indução analítica, que, de acordo com Bogdan e Biklen (1994, p. 99), é “utilizado quando algum problema ou questão específica se transforma no foco da pesquisa”. A análise inicial dos dados foi subsidiada nos materiais de inscrições, submetidos aos editais do evento no intervalo de 11 anos (2011- 2022). Salientamos ainda que, em 2020, o evento não foi contemplado pelo edital de fomento do governo federal.

O roteiro de inscrição dos trabalhos inclui a produção, pelos participantes, de um conjunto de informações sobre eles. Assim, os materiais abrangem metadados pessoais dos estudantes e a organização estrutural e submissão do resumo, contendo: título, introdução, metodologia, resultados e referências. A presença desses itens constitui-se num dos critérios de aprovação para a participação efetiva na FC. A partir desses elementos, o processo de investigação buscou como referencial metodológico a análise textual discursiva (ATD), formulada por Moraes e Galiazzi (2011), como um caminho para descrever e interpretar alguns sentidos que a leitura do texto pode suscitar. Os autores ainda apontam que essa proposta pode ser utilizada em textos já existentes e tem como intenção a compreensão e reconstrução de novos conhecimentos sobre os temas investigados. Diante desses aportes, na prática, nossa abordagem foi desenvolvida em três momentos, descritos a seguir.

No primeiro, utilizamos os títulos dos trabalhos, separando-os pelo ano de apresentação e selecionando três dimensões de análise: qualidade de vida, divulgação científica e meio ambiente. Destacamos que a seleção destas últimas emerge como um produto da identificação de constantes entre as unidades de análise. Uma vez sob a égide da ATD, a concepção indutiva de dimensões de análise a partir da pertinência de temáticas no material a ser examinado contribui na formulação das categorias *a priori*. Além disso, buscamos confrontar a pertinência da temática do trabalho dos estudantes com o tema apresentado no edital, de acordo com a tendência da SNCT.

No segundo momento, consideramos o foco da pesquisa. Todos os trabalhos que faziam parte da categoria meio ambiente – sobre os quais acreditou-se que poderiam suscitar uma relação com a temática que se propõem a investigar, qual seja, a identificação dos simbolismos da

regionalidade utilizados na elaboração dos projetos para a FCs – foram submetidos a uma segunda etapa de tratamento. Nela, utilizaram-se os resumos, agrupados em metatextos de análise. Dessa forma, o plano de fundo selecionado incluiu somente os trabalhos que tinham relação direta com a categoria meio ambiente. Esse encadeamento possibilitou o movimento de análises junto às categorias emergentes, as quais, segundo Moraes e Galiuzzi (2011, p. 88) “podem ser construídas a partir dos dados e informações obtidas nas pesquisas iniciais”. Nesse universo, o autor nos baliza ao afirmar que “categorizar é reunir o que é comum” (Moraes; Galiuzzi, 2011, p. 75).

Já no terceiro momento para reconhecer os resultados da pesquisa, foram triangulados os objetivos do estudo, atrelados às unidades de significado formuladas a partir do material produzido pelos estudantes, comparando-os à luz do referencial teórico proposto por Haesbaert (2010). Esse movimento foi conduzido na direção de identificar quais fatores simbólicos estão vinculados à territorialidade e à territorialização, e quais se fizeram presentes na elaboração dos trabalhos apresentados nas FCs do litoral do Paraná.

3. Resultados e Discussão

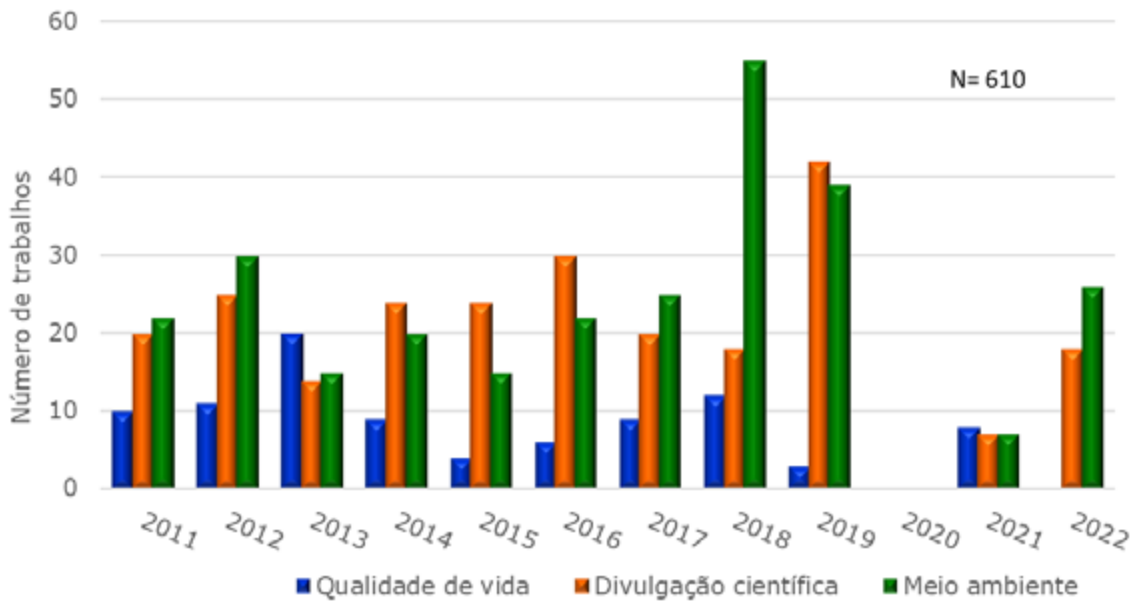
Segundo Pavão e Lima (2019), as FCs podem ser caminhos estudantis para a repetição de experiências vivenciadas em sala de aula; oportunidade de montagem de aparatos expositivos, cujo intuito é demonstrar saberes; espaços para estimular o aprofundamento de estudos e busca de novos conhecimentos; oportunidade de aproximação entre os sujeitos das comunidades científicas; espaços para iniciação científica; ambientes para o desenvolvimento do espírito criativo e da percepção lógica; espaços privilegiados para discussão de problemas sociais e integração escola-sociedade. Para o estudante, a feira é um momento especial, em que ele compartilha com seus pares os saberes apropriados nos espaços pedagógicos (Henning, 1986).

Os resultados iniciais da investigação dos trabalhos submetidos à FC do litoral do Paraná no intervalo analisado nos revelam que participaram como orientadores e co-orientadores dos estudos 700 professores, buscando oportunizar aos seus 1.100 aprendizes uma estratégia de ensino que se diferenciava das propostas comuns em sala de aula. Salientamos que, entre os professores participantes, nem todos têm formação nas áreas das ciências da natureza e suas tecnologias, sendo alguns formados nas áreas de linguagens, ciências humanas e matemática. Isso retrata a interdisciplinaridade na natureza dos trabalhos expostos.

No recorte metodológico, ao procedermos à análise do primeiro momento de estudo, verificamos um total de 610 trabalhos apresentados, alguns individualmente e outros em equipe. Nesse contingente, foram 276 (45,25%) na categoria meio ambiente, 242 (39,67%) em divulgação científica e 92 (15,08%) em qualidade de vida. O Gráfico 1 contempla o número total de trabalhos apresentados e a distribuição anual em cada uma das categorias.

Ao longo dos anos de realização da feira, a distribuição dos trabalhos nessas três categorias se mostrou variável. A categoria meio ambiente foi predominante nos anos de 2012, 2018 e 2022; divulgação científica predominou em 2016 e a categoria qualidade de vida expressou maior representatividade em 2013. Nos cinco demais anos, as diferenças entre os números de trabalhos de cada uma foram pouco expressivas entre si.

Gráfico 1: Trabalhos apresentados na feira de ciências do litoral paranaense - 2011 a 2022.



Fonte: elaborado pela autora (2023).

Após a identificação da maior abundância de trabalhos na temática meio ambiente, buscou-se compreender quais fatores poderiam influenciar os estudantes na escolha de suas temáticas. Com esse intuito, procedemos a um confronto do tema geral sugerido no edital de FCs do litoral, que acompanhava o tema geral proposto pela SNCT. O Quadro 1 apresenta a distribuição anual de temáticas e a análise dos trabalhos, verificando se convergem ou divergem frente ao edital da FC.

Os dados apresentados nesse quadro mostram que, nos quatro primeiros anos de realização da FC do litoral do Paraná, houve convergência com o tema proposto pela SNCT, enquanto, no intervalo entre 2015 e 2022, verificou-se uma divergência nas temáticas apresentadas. Numa análise holística dos trabalhos divergentes, encontramos a nítida dimensão do território e da territorialidade expressa no tema de estudo. Por exemplo, quando um dos trabalhos produzidos na área de linguagem traz como foco de abordagem a poesia, ela, ainda assim, é elaborada a partir dos contextos com os quais o aprendiz está envolvido.

Nessa perspectiva, nos apoiamos em Hartmann e Zimmermann (2009), corroborando sua análise do papel da interdisciplinaridade e da contextualização em trabalhos de FCs. Segundo as

autoras, a interdisciplinaridade e a contextualização dos trabalhos contribuem para dar sentido e significado ao que é vivenciado. Ainda, compreendem uma oportunidade para os educadores e aprendizes assumirem posições frente aos problemas reais de seus contextos sociais, ampliando o nível de conhecimento nas abordagens dos trabalhos. Dessa forma, os conteúdos escolares deixam de ser fins em si mesmos, tornando-se meios para a interação com o mundo e fornecendo aos envolvidos ferramentas para a elaboração de uma visão efetiva e crítica regional.

Quadro 1: Tema geral da feira de ciências do litoral do Paraná em concomitância com a Semana de Ciência e Tecnologia - 2011 a 2022.

Ano	Tema geral	Converge (C) Diverge (D)
2011	Mudanças climáticas, desastres naturais e prevenção de riscos	C
2012	Economia verde, sustentabilidade e erradicação da pobreza	C
2013	Ciência, saúde e esporte	C
2014	Ciência e tecnologia para o desenvolvimento social	C
2015	Luz, ciência e vida	D
2016	Ciência alimentando o Brasil	D
2017	A matemática está em tudo	D
2018	Ciência para a redução das desigualdades	D
2019	Bioeconomia: diversidade e riqueza para o desenvolvimento sustentável	D
2020	Não houve a feira de ciências	-
2021	A transversalidade da ciência, tecnologia e inovações para o planeta	D
2022	Bicentenário da independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil	D

Fonte: elaborado pela autora (2023).

Legenda: C - O tema da SNCT converge com o maior número de trabalhos apresentados na FC do litoral;
D - O tema da SNCT diverge do maior número de trabalhos apresentados na FC do litoral.

Com esses aportes, aliados a Morin, Ciurana e Motta (2003), entendemos que os envolvidos obtêm subsídios para vencer os desafios da educação no século XXI. Em outras palavras, as diferentes visões desses professores atuam como mirantes pedagógicos, possibilitando que os aprendizes enxerguem os conteúdos escolares como contextos do território e de sua territorialidade.

Na busca de esclarecimento pelos fatores que contribuem para expressar esse cenário que conecta os envolvidos com sua regionalidade, frente aos anos em que o tema divergiu da SNCT, chegamos ao segundo momento do recorte metodológico de nossa pesquisa. Os resumos foram agrupados por unidades comuns de significados, a partir dos quais obtivemos a composição de metatextos de análise. Organizados dessa maneira, eles foram determinantes para a construção das categorias emergentes que se expressam em dois eixos estruturantes: **territorialização** (dos quais decorrem a conservação e/ou sustentabilidade) e **territorialidade** (dos quais derivam o modo de vida e/ou cultura).

Na totalidade dos trabalhos, reconhecemos um amplo volume de informações vinculadas a essas categorias. Buscando refinar nossa abordagem, elencamos anualmente os trabalhos com maior pertinência às unidades de simbolismo em estudo. Esse resultado nos permitiu compor dois outros quadros para análise: os Quadros 2 e 3, que exploram os resultados das investigações usando a ATD, a partir das relações de simbolismo dos estudantes.

Nesse particular o Quadro 2 contempla a relação do conceito de **territorialização**, destacado na escrita dos resumos, constatando recortes do espaço regional vinculados com as concepções de cidadania ambiental. Considerando, em especial, os termos destacados em cada trabalho, percebe-se, na escrita desses estudantes, uma relação estreitamente concatenada com o ambiente onde vivem. Essa reflexão se associa a Jacobi (2003) em suas concepções sobre as dimensões da cidadania ambiental. Para o autor, ela se configura numa gradativa relação que envolve o conjunto de atores do universo educativo e potencializa o engajamento de diversos sistemas de conhecimento na busca de um pertencimento ao ambiente, assumindo-se, ainda, como um ato político voltado para a transformação social.

Quadro 2: Categorias emergentes do eixo de territorialização (P* = preservação - S* = sustentabilidade).

Territorialização			
Ano	Unidades de simbolismos	P*	S*
2015	Em Paranaguá, no litoral do Paraná, há necessidade de arborização urbana urgente, para melhoria da qualidade de vida dos moradores, mas também como forma de manter as espécies nativas .	✓	✓
2016	Esse trabalho tem por objetivo levar ao conhecimento dos alunos e professores a importância da restinga como ecossistema de flora e fauna específicas , além de informar os moradores de que é preciso preservar essa vegetação, que muitos imaginam que seja apenas um mato sem função.	✓	✓
2017	O trabalho tem por objetivo demonstrar a poluição marítima que ocorre na cidade de Pontal do Paraná, em virtude do turismo e por ser passagem de navios que vão em direção ao porto de Paranaguá.		✓
2018	Nesse trabalho, desenvolvemos o assunto "A sustentabilidade no litoral" , escolhido por nos preocuparmos com a saúde no nosso ambiente . Para isso, serão mostrados vídeos caseiros sobre a região de Pontal do Paraná, todos relacionados ao tema ecologia.		✓
2019	O manguezal , apesar de ser discriminado por seu mau cheiro e solo instável, tem papel fundamental dentro da vida marinha e da sociedade, pois é fonte de renda para muitas famílias ribeirinhas, além de ser berçário de muitas espécies.	✓	
2021	Enfocamos os conhecimentos prévios dos alunos relacionados à Mata Atlântica e ao ambiente escolar , observando as espécies nativas e a degradação que a Mata Atlântica vem sofrendo pela ação humana, com o objetivo de desenvolver na escola um trabalho voltado à preservação ambiental.	✓	
2022	Esse estudo objetiva apresentar o perfil atual do solo do colégio Tereza Ramos e caracterizar amostras de solo coletadas na região. Como percurso metodológico, fez-se pesquisa no livro didático e internet, entrevista, saída de campo, coleta de material e análise do material. Como resultado constatou-se que o solo da escola não é original . É composto por diferentes aterros feitos ao longo do tempo e adaptados a cada espaço.	✓	

Fonte: elaborado pela autora (2023).

As palavras destacadas no Quadro 2 são fortes argumentos que traduzem a construção de significados em torno de uma cidadania que se articula com o meio. Os estudantes e seus orientadores são reflexivos diante do seu universo, assim, agem e reagem sobre os contextos que os permeiam, compondo suas práticas espaciais, interpretando seus espaços percebidos e estruturando suas representações de espaço, ao transporem para os textos suas inquietações ante as problemáticas ambientais que enxergam.

Nessa dimensão, nos aliamos a Loureiro (2004), quando afirma que a promoção da cidadania pode inverter o processo de degradação dos ambientes naturais e possibilitar maior tempo de vida no planeta. Acreditamos que os estudantes podem refletir e tomar decisões a favor da sustentabilidade em sua região.

O Quadro 3 contextualiza o viés de territorialidade, como um constructo das relações subjetivas desses estudantes, elaborados numa forte aliança com o ambiente. Nesse sentido, a inclusão de aspectos do espaço, seus modos de vida e sua cultura traduzidos nas premissas escritas expressam nitidamente o fazer parte numa concepção de identidade regional.

Quadro 3: Categorias emergentes do eixo de territorialidade (M* = Modo de vida - C* = Cultura).

Territorialidade			
Ano	Unidades de simbolismos	M*	C*
2015	O trabalho tem por objetivo mostrar a importância que o mangue tem tanto para as populações ribeirinhas quanto para a fauna e flora [...] e mostrar que famílias retiraram a fonte de renda mensal do mangue com a coleta e venda de caranguejos .	✓	✓
2016	O trabalho tem por objetivo levar ao conhecimento do público em geral a história do sambaqui , os povos que ali habitavam e a importância em preservar esse local tão importante para a história do litoral do Paraná e os modos de vida dos povos antigos .		✓
2017	Esse trabalho tem como objetivo divulgar e advertir a comunidade do litoral do Paraná sobre os benefícios e prejuízos que os fatores relacionados à praia, ou seja, o mar, a areia e os raios solares, podem trazer para a saúde da população local que a frequenta.	✓	
2018	O manguezal, apesar de ser discriminado por seu mau cheiro e solo instável, tem papel fundamental dentro da vida marinha e da sociedade, pois é fonte de renda para muitas famílias ribeirinhas, além de ser berçário de muitas espécies.	✓	✓
2019	Para evitar que o óleo de cozinha seja jogado fora e contaminar ambientes, existe uma forma para reutilizá-lo na produção de sabão caseiro em pedra, e a receita para essa produção foi feita pela família de uma das estudantes, que vive com os lucros da venda dos produtos de limpeza que produzem .	✓	
2021	No município litorâneo de Matinhos, há uma grande deposição de conchas nas areias . Esse “presente” do mar é o elemento principal para alguns artesãos da cidade, que vivem das vendas desses produtos.		✓
2022	Realizamos a construção de um Observatório Solar Indígena na Aldeia Guaviraty em Shangrilá, Pontal do Paraná. Para isso realizamos medições e cálculos baseados na metodologia científica e comparamos com o saber ancestral guarani da construção do observatório. Tal projeto visa valorizar os saberes guaranis e demonstrar, na prática, conteúdos do componente curricular de ciências.		✓

Fonte: elaborado pela autora (2023).

Um olhar atento para ambos os quadros nos permite vislumbrar a relação com a casa, em sinergia com as proposições de Sauv  (2005). Para a autora, o meio ambiente   o contexto em que se desenrolam as vivências do indivíduo, sendo seu primeiro cadinho do desenvolvimento. Em outras palavras,   nesse cenário que ele constrói sua identidade e responsabilidade ambiental, adquirindo os saberes para se tornar guardião de sua morada, que   compartilhada com outros representantes da biodiversidade.

Assim, nas rela es entre os fen menos naturais e os simbolismos de territorialidade e territorializa o desses estudantes, nos firmamos nas concep es de Sasseron (2010) sobre as principais metas para a realiza o das FCs. Para nós e a autora, nas vivências que a feira produz, os estudantes podem ser capazes de trabalhar com os conhecimentos e tecnologias que permeiam suas vidas, dentro e fora do ambiente escolar, tecendo rela es entre seus temas de interesse e sua realidade.

Nesse entendimento, as FCs no litoral assumem um caráter eminentemente emancipatório, constituindo-se em espaços significativos de ensino onde os participantes trocam saberes, por meio da investiga o, cooperatividade, criatividade, autonomia e autocr tica. Além disso, as escolhas dos conteúdos podem ser consideradas meios para a compreensão de temas de relevância social, conforme explicitado por Auler e Delizoicov (2001).

Com essas bases, reconhecemos o papel das FCs do litoral do Paraná como um elo de forte coesão entre seus atores e os contextos naturais, históricos e sociais que compõem as popula es locais. Além disso, o fato de tais eventos promoverem a interdisciplinaridade possibilita a amplia o dos conhecimentos e a forma o crítica dos envolvidos.

Diante de nossa busca pelos fatores que contribuem para expressar a decisão coletiva desses sujeitos em desenvolver trabalhos que incluem suas percep es e seus referenciais simbólicos, salientamos o papel da educa o e da pesquisa. Eles têm como cerne o diálogo e o protagonismo dessa coexistência com a diversidade dos atores e a biodiversidade local.

4. Considera es Finais

No caminho percorrido em nossa pesquisa, reconhecemos, *a priori*, as categorias qualidade de vida, divulga o científica e meio ambiente como marcantes na composi o dos trabalhos dos atores envolvidos nas FCs do litoral paranaense.

A categoria meio ambiente se sobrepuiu às demais e ainda possibilitou a emergência dos simbolismos de territorializa o e territorialidade, atuando como delimitadora para as categorias emergentes e seus derivados (preserva o, sustentabilidade, modos de vida e cultura).

Todo esse cenário resulta de uma íntima relação entre as vivências dos estudantes que apresentaram trabalhos nas FCs e seu pertencimento ao meio que os constitui como cidadãos ambientais.

Assim, na apropriação dos saberes científicos elaborados nas percepções que potencializam a pesquisa e a investigação, frente a sua realidade, se estimula o protagonismo desses estudantes na composição de suas histórias de vida, tendo as FCs do litoral como pano de fundo para uma formação crítica.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao fomento e apoio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que foram fundamentais para a concretização das feiras de ciências do litoral do Paraná.

Referências

- AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê? **Ensaio**: Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 3, n. 2, p. 122-134; jul./dez. 2001. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-21172001030203>. Acesso em: 24 jun. 2024.
- BACHELARD, G. A. **Formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Tradução de Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.
- BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Objetivos de desenvolvimento sustentável**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/desenvolvimento-sustentavel-e-meio-ambiente/134-objetivos-de-desenvolvimentosustentavel-ods>. Acesso em: 18 abr. 2023.
- FARIAS, L. de N.; GONÇALVES, T. V. O. Feira de ciências como espaço de formação e desenvolvimento de professores e alunos. **Amazônia**: Revista de Educação em Ciências e Matemática, Belém, v. 3, n. 5, p. 25-33, jul./dez. 2007.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 9. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

- HAESBAERT, R. Região, regionalização e regionalidade: questões contemporâneas. **Antares: Letras e Humanidades**, Caxias do Sul, n. 3. p. 1-24, 2010. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4553781/mod_resource/content/1/3.haesbaert.pdf. Acesso em: 18 abr. 2023.
- HARTMANN, A. M.; ZIMMERMANN, E. Feira de ciências: a interdisciplinaridade e a contextualização em produções de estudantes de Ensino Médio. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. Anais [...]. Florianópolis, 2009.* Disponível em: <https://www2.unifap.br/rsmatos/files/2013/10/178.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2023.
- HENNING, G. J. **Metodologia do ensino de Ciências**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1986.
- IBGE. Estatística por cidade e estado. Litoral do Paraná. 2022. Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr.html>> Acesso em: jul/2024.
- JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189-205, mar. 2003.
- LABORATÓRIO MÓVEL DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA DA UFPR LITORAL (LABMÓVEL). *In: MC-CAC*, Matinhos, 2023. Disponível em: <https://grupomccac.org/guia/brasil/sul/parana/laboratorio-movel-de-educacao-cientifica-da-ufpr-litoral-labmovel/>. Acesso em: 20 abr. 2023.
- LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental e gestão participativa na explicitação e resolução de conflitos. **Gestão em Ação**, Salvador, v. 7, n. 1, jan./abr. 2004.
- LOUREIRO, C. F. B. **Sustentabilidade e educação: um olhar da ecologia política**. v. 39. São Paulo: Cortez, 2012. (Coleção da Nossa Época).
- MANCUSO, R. Contexto educativo. **Revista Digital de Educação y Nuevas Tecnologías**, [S. l.], n. 6, abr. 2000.
- MANCUSO, R.; LEITE, F. I. Feiras de ciências no Brasil: uma trajetória de quatro décadas. *In: BRASIL. Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica Fenaceb*. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Brasília, DF, 2006.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise textual discursiva**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2011.
- MORIN, E.; CIURANA, E. R.; MOTTA, R. D. **Educar na era planetária: pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana**. São Paulo: Cortez, 2003.
- PAASI, A. Bounded spaces in the mobile world: deconstructing “regional identity”. **Tijdschrift voor Economische En Sociale Geografie**, [S. l.], v. 93, n. 2, 2002.
- PAVÃO, A. C.; LIMA, M. E. C. Feiras de ciência, a revolução científica na escola. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, [S. l.], v. 15, n. 34, p. 1-11, 2019. Disponível em: <https://rbpg.capes.gov.br/rbpg/article/view/1612>. Acesso em: 13 abr. 2023.

SACHS, I. **Rumo à ecossocioeconomia**: teoria e prática do desenvolvimento. São Paulo: Cortez, 2007.

SASSERON, L. H. Alfabetização científica e documentos oficiais brasileiros: um diálogo na estruturação do ensino de Física. *In*: CARVALHO, A. M. P. de (org.). **Ensino de Física**. São Paulo: Cengage Learning, p. 135 – 138. 2010.

SAUVÉ, L. Environmental education: possibilities and constraints. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. 2005.

SEED. Secretaria Estadual de Educação do Paraná. Curitiba, 2021. Disponível em: <http://www.consultaescolas.pr.gov.br/consultaescolas-java/pages/templates/initial2.jsf?windowId=56f.CódigoMunicípio=1840>. Acesso em: 20 mar. 2023.

TIEPOLO, L. M.; DENARDIN, D. F. Desenvolvimento territorial sustentável: uma nova experiência na Mata Atlântica. **RBPG**, Brasília, DF, v. 13, n. 32, p. 865-888, set./dez. 2016. Disponível em: <https://rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/1092>. Acesso em: 24 abr. 2023.

Sobre os autores

Michelle Mendes

Instituição: Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - UFPR.
Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, UFPR. Licenciada em Ciências e Mestre em Desenvolvimento Territorial Sustentável, ambos pela UFPR. Atua como professora de ciências nas escolas do litoral do Paraná.
email: michelle.florida@gmail.com

Edinalva Oliveira

Instituição: Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - UFPR
Doutorado em Zoologia e Pós-Doutoranda em Educação em Ciências e Matemática, ambos pela UFPR. Atua em projetos para o ensino de ciências na Rede Paraná Faz Ciência.
email: Edinnaoli@gmail.com

Emerson Jousoski

Instituição: Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - UFPR
Doutor em Ensino de Ciências, docente na UFPR. Coordenador do Laboratório Móvel de Educação Científica – LabMovel. Membro da Rede Paraná Faz Ciência. Docente no programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática UFPR.

email: jousoski@gmail.com

Rodrigo Arantes Reis

Instituição: Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - UFPR

Doutor em Ciências (Bioquímica) UFPR. Professor da UFPR. Coordenador do Programa Interinstitucional de Ciência Cidadã na Escola – PICCE. Coordenador do NAPI Paraná Faz Ciência. Professor no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática UFPR.

email: reisra@gmail.com