

AUTORIA E PROTAGONISMO EM TRABALHO PARA FEIRA DE CIÊNCIAS: UMA EXPERIÊNCIA COM ALUNOS DE ENSINO MÉDIO

Vanessa Teixeira Bressa¹
Ângela Maria Hartmann²
Márcio André Rodrigues Martins³

RESUMO

Este trabalho descreve uma pesquisa de caráter qualitativo realizada em uma turma de 1º Ano do Ensino Médio de uma escola estadual rural do município de Caçapava do Sul, RS, durante o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Federal do Pampa. A proposta de intervenção consistiu em acompanhar a (re)criação de objetos que, a partir da observação de situações do cotidiano, os estudantes escolheram para produzir modificações e diferenciações, buscando compreendê-lo como um sistema que integra processos inventivos. Denominamos de Dispositivo Complexo de Aprendizagem (DiCA) este objeto (re)criado, que tecendo uma rede, conecta imaginação, criação e várias áreas do conhecimento. O problema respondido na pesquisa foi: como um Dispositivo Complexo de Aprendizagem (DiCA) pode potencializar a construção de um trabalho autoral, investigativo e interdisciplinar por alunos do Ensino Médio para a Feira de Ciências da escola? O desafio era mobilizar os alunos para desviarem da tendência de copiar e reproduzir experimentos (roteiros disponibilizados na internet) para experimentarem uma prática criativa e investigativa, com apresentação dos resultados na Feira de Ciências da escola. A pesquisa baseou-se na cartografia como método de pesquisa-intervenção e de análise dos dados produzidos com e pelos estudantes de um dos seis grupos da turma. O grupo escolheu o *carregador de celular* como objeto base para compor o DiCA. O processo de criação contribuiu para que estudantes, que não costumam demonstrar interesse em aulas teóricas e expositivas, pudessem utilizar suas habilidades individuais para (re)criar o dispositivo, interrelacionando diversos conhecimentos, demonstrando notório interesse e motivação nas atividades práticas de criação e (re)construção do DiCA. O senso investigativo emergiu durante as pesquisas que realizaram, tanto as teóricas para embasar a construção do DiCA, quanto as práticas, quando elencaram os itens mais adequados e a forma como os conseguiriam, levando em conta aspectos financeiros, de tempo e logística.

Palavras-chave: Dispositivo Complexo de Aprendizagem, Feira de Ciências, Ensino Médio.

INTRODUÇÃO

A primeira autora, professora da Educação Básica, com formação na área da Matemática, lecionando para alunos do Ensino Médio de uma escola rural deparava-se, no

¹Aluna do Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Federal do Pampa - RS, vanessateixeira.aluno@unipampa.edu.br;

²Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Federal do Pampa - RS, angelahartmann@unipampa.edu.br;

³Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Federal do Pampa - RS, marciomartins@unipampa.edu.br.



cotidiano da sala de aula, com inúmeras questões relativas à aprendizagem dos estudantes. As dificuldades estão presentes em vários aspectos, desde aqueles relativos à infraestrutura e falta de recursos físicos, financeiros e tecnológicos da escola até os relacionados à motivação dos alunos em continuar os estudos.

É notório que alguns estudantes pretendem continuar seus estudos, priorizando a continuação da vida estudantil na universidade, pois, boa parte deles, demonstra a pretensão de deixar a escola para dedicar-se exclusivamente ao trabalho em propriedades rurais das famílias ou empresas da região.

Esse fato implica diretamente na dinâmica da sala de aula, pois alunos sem perspectiva de continuar estudando costumam demonstrar pouco interesse em realizar as atividades propostas em aula, principalmente aquelas que enfatizam transmissão de informações, com conceitos teóricos, aulas expositivas e repetição de fórmulas e cálculos em formato de listas de exercícios.

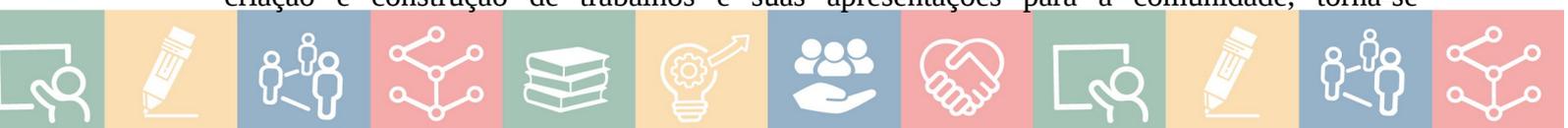
Dessa maneira, justifica-se a necessidade da construção e implementação de metodologias capazes de desenvolver habilidades investigativas, que contribuam para que os estudantes sejam pró-ativos e protagonistas em sua aprendizagem, ao mesmo tempo em que possibilite a associação de conceitos e definições teóricas com o seu cotidiano.

Recursos metodológicos que oportunizem aprendizagens investigativas tornam-se cada vez mais relevantes no cotidiano escolar, embora as escolas ainda estejam subjugadas ao trabalho com “currículos formais e extremamente burocráticos que não permitem aos educandos momentos para compartilharem suas experiências diárias, expressarem sua visão crítica dos fatos e exporem a sua criatividade” (Oaigen; Bernard; Souza, 2013, p. 1).

Baseando-se nessa demanda, as Feiras de Ciências são eventos que “desde a década de 1960 [...] passaram por consideráveis transformações trazendo o protagonismo do estudante, o foco no interesse do que realmente desejam investigar e o papel social das pesquisas” (Scaglioni *et al.*, 2020, p. 739).

Além disso, as Feiras de Ciências possuem, como estratégia metodológica, importante valor formativo, desenvolvendo aprendizagens durante todo o seu percurso. Para a apresentação dos trabalhos nos eventos, um longo caminho é percorrido, envolvendo parte da comunidade escolar (Oaigen; Bernard; Souza, 2013).

Levando em conta que as Feiras de Ciências são estratégias que propiciam o ensino e a aprendizagem de conceitos diversos podendo produzir conhecimentos durante o processo de criação e construção de trabalhos e suas apresentações para a comunidade, torna-se



importante aprofundar a compreensão sobre como explorar suas potencialidades no cotidiano escolar. Como afirmam Robaina, Dorneles e Junqueira (2023, p. 1):

Por ser a educação uma importante ferramenta de transformações sociais, destacamos a necessidade e a urgência de compreender como acontecem as dinâmicas e as produções científicas entre os alunos que participam das Feiras de Ciências (Robaina; Dorneles; Junqueira, 2023, p. 1).

Para que possamos compreender e valorizar estratégias metodológicas como as Feiras de Ciências, oportunizando aos estudantes a apropriação de conhecimentos por intermédio da participação nesses eventos, é importante destacarmos que uma Feira de Ciências pode ser “um momento importante para que os estudantes validem seus resultados de pesquisa e desenvolvam suas habilidades comunicativas, contribuindo para a produção de saberes e a participação em práticas de letramento acadêmico” (Gallon *et al.*, 2019, p. 180).

Podemos evidenciar, ainda, como processos desejados, tais como “aprendizagem ativa, alfabetização científica, progresso social, argumentação, interesse pela cidadania saudável, sentimentos de pertencimento, curiosidade e criticidade” (Scaglioni *et al.*, 2020, p. 741) são produzidos a partir da realização de uma Feira de Ciências.

Com o propósito de gerar um contexto pedagógico capaz de aumentar a produção de trabalhos científicos autorais, investigativos e interdisciplinares, foi proposta a alunos de Ensino Médio a experiência de transformação de objetos em Dispositivos Complexos de Aprendizagem (DiCA) para a Feira de Ciências da escola.

Uma vez que os Dispositivos Complexos de Aprendizagem (DiCA) “são uma estratégia potente para trabalhar com estudantes acostumados a um mundo veloz e dinâmico, em que a ampla disponibilidade da informação dificulta o engajamento em um processo de aprendizagem e apropriação do conhecimento científico” (Alves; Martins, 2018, p. 1), a sua construção foi adotada durante a orientação, elaboração e implementação de trabalhos para a Feira de Ciências da escola. Os mesmos autores salientam ainda que

Um DiCA é um elemento que dispara um processo inventivo - pode ser qualquer coisa ou ideia que tenha a potência de se tornar um mundo, de imitar a dinâmica da vida. Algo que serve para produzir contextos ricos em possibilidades, que incitem a pesquisa e a produção de conhecimento e que [...] como um efeito secundário (embora fundamental dentro da aprendizagem) seja capaz de mobilizar a atenção pelo resgate da potência da alegria, do envolvimento, do que é implicado, do que possui autoria e protagonismo (Alves; Martins, 2018, p. 1).

A complexidade em um DiCA reporta para a transdisciplinaridade, na perspectiva de se trabalhar os conhecimentos conjuntamente, evidenciando as interrelações existentes entre eles a fim de realizar uma aprendizagem ampla, dinâmica e efetiva (Morin, 2007).



Assim, objetivando orientar trabalhos de alunos do Ensino Médio para a Feira de Ciências da escola na perspectiva de eles serem autorais, investigativos e interdisciplinares, esta pesquisa foi realizada a fim de responder a seguinte indagação: **Como um Dispositivo Complexo de Aprendizagem (DiCA) pode potencializar a construção de um trabalho autoral, investigativo e interdisciplinar por alunos do Ensino Médio para a Feira de Ciências da escola?**

A pesquisa foi realizada no segundo semestre de 2023, em uma escola estadual de Ensino Médio localizada na zona rural do município de Caçapava do Sul, interior do Rio Grande do Sul, com alunos do primeiro ano do Ensino Médio. O objetivo geral da pesquisa foi acompanhar o processo criativo de produção de um DiCA por um grupo de alunos do primeiro ano do Ensino Médio, embasando um projeto científico para ser apresentado na Feira de Ciências da escola. O objetivo específico foi orientar e analisar as potencialidades autorais, investigativas e interdisciplinares do DiCA construído pelos estudantes.

METODOLOGIA

Para este trabalho, a cartografia foi escolhida como método de pesquisa, intervenção e de análise dos dados produzidos. A escolha pelo método cartográfico deu-se pela questão epistemológica subjacente que orienta o pesquisador a “acompanhar um processo, e não representar um objeto (Kastrup, 2007, p. 15). Entre suas características está que “não há uma coleta de dados, mas, desde o início, uma produção dos dados da pesquisa (Kastrup, 2007, p. 15). Do mesmo modo que “trata-se de um método que não será aplicado, mas experimentado e assumido enquanto uma atitude de pesquisa” (Costa, 2014, p. 70). Essa atitude pode ser tomada quando o pesquisador se coloca dentro do cenário da pesquisa, ficando completamente mergulhado na experiência. Dessa maneira, o método da cartografia é adequado ao professor/pesquisador que se encontra conectado com o campo de pesquisa onde irá trabalhar.

Esta pesquisa teve caráter qualitativo, sendo que os dados produzidos durante a pesquisa com e pelos estudantes foram interpretados com base no referencial teórico estudado, ao invés de quantificados de forma estatística ou por outro processo matemático (Gil, 2021).

Todas as observações realizadas durante a pesquisa foram registradas em um diário de campo. Nesse diário, foram escritas de forma objetiva e subjetiva, as descrições do processo de criação dos estudantes que participaram da pesquisa, dando possibilidade de análise e



discussão do processo inventivo e criativo orientado pela primeira autora, enquanto professora da turma e pesquisadora (Batista; Gomes, 2021).

A pesquisa teve como cenário/contexto uma escola estadual de Ensino Médio localizada na zona rural do município de Caçapava do Sul, RS. As intervenções foram desenvolvidas com os trinta e seis estudantes da turma de primeiro ano, durante o segundo semestre de 2023 e os DiCA construídos por eles foram apresentados na Feira de Ciências da Escola no início de dezembro de 2023. Os estudantes foram divididos em grupos conforme a afinidade existente entre eles.

Foi proposto aos alunos a tarefa de observar situações do cotidiano, analisando a escola e seus arredores assim como as suas residências, a fim de escolherem um objeto, sistema ou processo criado pelo humano e propusessem uma modificação/diferenciação nele.

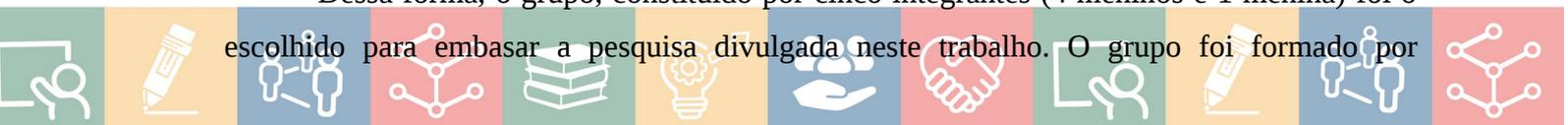
A partir da escolha do objeto, sistema ou processo, os estudantes pesquisaram e propuseram uma modificação/diferenciação que tivesse potencial de ser autoral, investigativa e interdisciplinar, caracterizando assim um DiCA para ser apresentado na Feira de Ciências.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No início do trabalho de pesquisa, a primeira autora fez uma breve apresentação dos objetivos gerais da proposta, para que os estudantes entendessem as razões pelas quais estava propondo atividades diferenciadas daquelas que estavam acostumados nas aulas de Matemática. Após essa aproximação, foi proposta a primeira tarefa aos estudantes, que consistiu na observação do entorno da escola e posteriormente de suas residências, com o objetivo de escolherem um objeto, processo ou sistema inventado pelos humanos para proporem alguma diferenciação ou modificação. Esse objeto/processo/sistema serviria de base para a criação do DiCA como projeto de pesquisa dos estudantes.

Cada grupo de estudantes escolheu o objeto que julgou ter maior potencial de ser modificado/diferenciado, levando em conta suas experiências cotidianas, suas curiosidades e suas habilidades individuais. É importante destacar que este trabalho é parte integrante do projeto de pesquisa para o curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Federal do Pampa – campus Caçapava do Sul, RS. Este artigo, em especial, traz a descrição e análise da produção de um dos seis grupos de estudantes que participaram da pesquisa no segundo semestre de 2023.

Dessa forma, o grupo, constituído por cinco integrantes (4 meninos e 1 menina) foi o escolhido para embasar a pesquisa divulgada neste trabalho. O grupo foi formado por



estudantes com perfis heterogêneos em relação à agilidade de raciocínio lógico-matemático e a disposição em realizar as atividades teóricas propostas em aula.

O grupo escolheu o *carregador de celular* como objeto base para compor o DiCA. A partir dessa escolha, os estudantes dispuseram de tempo suficiente para realizar uma pesquisa histórica sobre o que julgavam importante e que pudesse contribuir para a proposta de modificação/diferenciação que deveriam propor ao objeto escolhido.

Após a pesquisa, os estudantes apresentaram, em forma de *slides*, os principais tópicos relacionados ao carregador de celular, assim como a diferenciação que iriam propor ao objeto. Denominaram o DiCA de “*Carregador CPS*”, sendo que as siglas significam “*Com Placa Solar*”. A ideia dos estudantes foi acoplar a um item, tal como, um boné, chapéu ou mochila, três placas solares (em formato circular, cada uma com aproximadamente 7 cm de diâmetro), capazes de captar a energia solar durante atividades físicas ao ar livre (uma trilha em meio à natureza por exemplo). Essa energia captada seria armazenada em uma bateria acoplada ao item (boné, chapéu ou mochila), sendo capaz de carregar um aparelho eletrônico como o celular com uma carga completa. O objetivo principal do projeto dos alunos foi carregar um dispositivo eletrônico em ambientes sem energia elétrica.

O grupo de alunos seguiu pesquisando sobre os itens que comporiam o “*Carregador CPS*”, enfatizando tópicos relacionados ao uso da energia solar em contrapartida ao da energia elétrica. Seguiram pesquisando e investigando quais materiais seriam necessários para a criação e construção do DiCA. De posse dos materiais necessários para iniciarem a construção do DiCA, eles se reuniam no laboratório de Ciências da escola. Todos os itens utilizados no projeto (placas solares e placa-mãe, retiradas de uma lanterna em desuso, retângulo de plástico que serviu como base, fios, bateria de 9 volts, pistola de cola quente, um pequeno soldador e ferramentas variadas) foram reunidos e organizados pelos alunos e suas famílias, evidenciando a autonomia como característica do grupo.

A mochila, no entendimento dos estudantes foi escolhida para compor o DiCA, na visão do grupo, tinha mais potencialidade para ter acoplado o “*Carregador CPS*”, sustentando as placas solares e a bateria de 9 volts.

Nas figuras 1 a 4, é possível observar o DiCA “*Carregador CPS*” criado pelo grupo de estudantes, destacando: na figura 1, as três placas solares em formato circular acopladas na base retangular de plástico; na figura 2, a bateria que armazena a energia solar sendo manuseada pelo aluno; na figura 3, o aparelho celular sendo carregado por essa energia armazenada e na figura 4, a mochila construída pelo grupo com o carregador CPS acoplado em sua parte externa.





IV ENLIC SUL

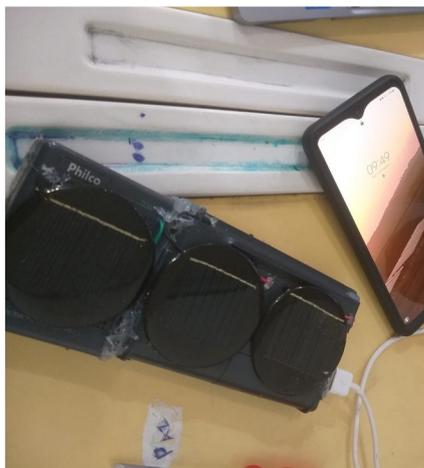
Encontro das Licenciaturas da Região Sul

IV PIBID SUL | IV Seminário do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência

II RP SUL | Seminário do Programa de Residência Pedagógica

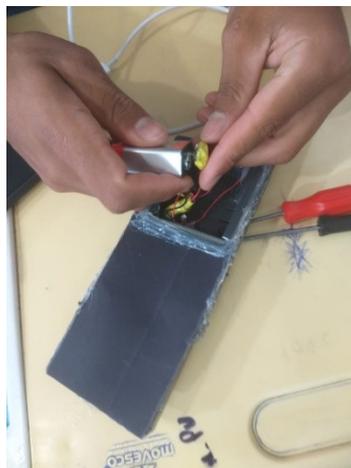
II ANFOPE SUL | Seminário da Associação Nacional pela Formação de Professores

Figura 1 - Placas solares



Fonte: acervo da autora (2023)

Figura 2 - Bateria



Fonte: acervo da autora (2023)

Figura 3 - Celular carregando



Fonte: acervo da autora (2023)

Figura 4 - Mochila



Fonte: acervo da autora (2023)

Durante a construção do DiCA “Carregador CPS” foi possível perceber as conexões que se estabeleciam entre os itens que o compunham, tanto as reais, fundamentais para o funcionamento efetivo do dispositivo, como as virtuais. Por exemplo, a lanterna com as placas solares, que estava em desuso na casa de um dos alunos conectou-se com a possibilidade de ser o objeto base para compor o DiCA. Outras conexões virtuais foram ocorrendo: da lanterna para as placas solares, das placas solares para a possibilidade de construir um carregador, do carregador para a possibilidade de carregar um aparelho celular em lugares sem energia elétrica, chegando enfim na mochila como item para acomodar todas essas conexões.



A partir dessas observações nota-se a complexidade que o DiCA faz referência em sua definição. Com base no pensamento complexo de Edgar Morin que conceitua a complexidade como “o que tece muitos fios ao mesmo tempo e deixa aberto o desenho do tecido para novas configurações e possibilidades” (Silva, 2021, p. 2), entende-se que tudo o que é construído possui inúmeras conexões, e que o conhecimento está organizado com inúmeras interrelações, o que possibilita a abertura de novas aprendizagens e a inovação de conhecimentos existentes.

Os estudantes mostraram-se entusiasmados desde o início da proposta de trabalho, para escolherem algum objeto/processo/sistema com a possibilidade de proporem alguma modificação/diferenciação que fosse do interesse deles próprios. Todos os integrantes são alunos ativos, por vezes inquietos, e se mostraram mais interessados com as atividades práticas comparadas às atividades teóricas das aulas expositivas de Matemática.

A habilidade no manuseio dos materiais foi notória desde o início da construção do DiCA. Nos momentos em que era necessário o uso do aparelho de solda para conectar a fiação, acomodando as placas solares e a placa-mãe foi possível observar a facilidade e a segurança com que realizavam as atividades. Os alunos demonstravam satisfação e boa vontade em realizar o projeto e faziam questão de explicar cada progresso que realizavam no DiCA.

Durante o processo de construção do dispositivo foi necessário contornar alguns problemas, pois as peças de que faziam uso foram retiradas de uma lanterna desgastada e com o manuseio acabaram queimando. O grupo teve, então, um desafio fundamental: providenciar peças novas em tempo suficiente para concluir a construção do DiCA para a Feira de Ciências e que fosse condizente com as possibilidades financeiras que possuíam.

Nessa fase, foi necessário o uso do senso investigativo dos estudantes. Eles fizeram pesquisas na internet e concluíram que seria inviável a compra dos materiais. Começaram, assim, a procurar outra lanterna que pudesse ter suas peças aproveitadas. Usando seus contatos, conseguiram o item para retirar as peças necessárias, voltando assim, para a finalização da construção do DiCA.

Neste momento da pesquisa, foi possível observar a potencialidade do DiCA para fazer os estudantes investigarem soluções para o desafio encontrado. Além disso, a criatividade e o senso de colaboração e cooperação foram utilizados como forma alternativa de conseguirem concluir a construção do DiCA.

Durante a criação e construção do dispositivo, a interdisciplinaridade ficou evidenciada pelos conhecimentos diversos trazidos individualmente pelos integrantes do grupo. Cada um demonstrou maior habilidade em desempenhar uma determinada tarefa.



Desde o uso com as ferramentas para realizar as conexões entre os elementos, a autonomia em pesquisar e pensar em soluções para as problemáticas que surgiam, a criatividade em elaborar os cartazes que caracterizariam o espaço do grupo na Feira de Ciências da escola até a habilidade de argumentação e explanação no dia do evento. Cada integrante demonstrou dominar com mais segurança uma parte do projeto, embora, de forma geral, todos eles tenham contribuído em todas as etapas para a construção e apresentação do DiCA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de criação de um DiCA tomando por base um objeto/sistema/processo para propor uma diferenciação/modificação a fim de compor um projeto para ser apresentado na Feira de Ciências da escola potencializou, no caso do grupo analisado, posturas autorais, investigativas e interdisciplinares.

Observando o processo inventivo e construtivo do DiCA, percebeu-se a tendência autoral do grupo em boa parte das atividades. As situações em que foram instigados na busca por soluções para os desafios encontrados, como no caso das peças queimadas, os alunos demonstraram autonomia e cooperação. Do mesmo modo que demonstraram criatividade e autoria em buscar alternativas viáveis para a finalização do dispositivo.

A propensão para o senso investigativo emergiu durante as pesquisas que realizaram, tanto as teóricas para embasar a construção do DiCA, quanto as práticas, quando elencaram quais itens seriam mais adequados, onde e de que forma os conseguiriam, levando em conta os aspectos financeiros, de tempo e logística (quando e em que lugar a peça, caso encomendada da internet seria entregue, já que todos os componentes do grupo residem no campo, fato que dificulta compras *online*).

A potencialidade interdisciplinar pode ser observada durante a construção do DiCA, quando seus integrantes compartilharam seus conhecimentos e suas habilidades prévias. Seus conhecimentos e predisposições individuais e particulares contribuíram para um trabalho realizado de forma interdisciplinar entre eles.

Foi possível observar que o processo de criação do DiCA “Carregador CPS” contribuiu para que estudantes, que não costumam demonstrar interesse em aulas teóricas e expositivas, pudessem utilizar suas habilidades individuais para compor um dispositivo, interrelacionando conhecimentos na construção de um projeto para a Feira de Ciências. Alguns dos estudantes do grupo demonstraram, durante a pesquisa, notório interesse e motivação nas atividades práticas de criação e construção do DiCA, diferentemente do



habitual comportamento em sala de aula, durante as aulas expositivas e a resolução de exercícios teóricos de Matemática.

REFERÊNCIAS

ALVES, Roger Fabiano Pacheco; MARTINS, Márcio André Rodrigues. Os dispositivos complexos de aprendizagem e a invenção de mundos na educação. **Anais do X Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 10, n. 2, 2018.

BATISTA, Michel Corci; GOMES, Ederson Carlos. Diário de campo, gravação em áudio e vídeo e mapas mentais e conceituais. *In*: MAGALHÃES JR, Carlos Alberto de Oliveira; BATISTA, Michel Corci (org.). **Metodologia da pesquisa em Educação e Ensino de Ciências**. Maringá: Massoni, 2021. p. 253-275.

COSTA, Luciano Bedin da. Cartografia uma outra forma de pesquisar. **Revista Digital do LAV**, vol. 7, n. 2, p. 65-76, 2014. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/106583>. Acesso em: 29 abr. 2023.

GALLON, Mônica da Silva; SILVA, Jonathan Zotti da; NASCIMENTO, Silvania Sousa do; FILHO, João Bernardes da Rocha. Feiras de Ciências: uma possibilidade à divulgação e comunicação científica no contexto da educação básica. **Revista InsignareScientia**, v. 2, n. 4, p. 180-197, set./dez. 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Como fazer pesquisa qualitativa**. São Paulo: Atlas, 2021.

KASTRUP, Virgínia. O funcionamento da atenção no trabalho do cartógrafo. **Psicologia & Sociedade**, v. 1, n. 19, p. 15-22, jan./abr. 2007.

MORIN, Edgar. Desafios da transdisciplinaridade e da complexidade. *In*: AUDY, Jorge Luis Nicolas; MOROSINI, Marília Costa (org.). **Inovação e Interdisciplinaridade na Universidade**. Porto Alegre: ediPUCRS, 2007, p. 22-28.

OAIGEN, Edson Roberto; BERNARD, Tania; SOUZA, Claudia Alves. Avaliação do evento feiras de ciências: aspectos científicos, educacionais, socioculturais e ambientais. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 5, n. 5, 2013.

PASSOS, Eduardo; BARROS, Regina Benevides de. A cartografia como método de pesquisa-intervenção. *In*: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; ESCÓSSIA, Liliana da (org.). **Pistas do método da cartografia: pesquisa intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2020. p. 17-31.

PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; ESCÓSSIA, Liliana da (org.). **Pistas do método da cartografia: pesquisa intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2020.

ROBAINA, Fabiana Dornelles; DORNELES, Pedro Fernando Teixeira; JUNQUEIRA, Sônia Maria da Silva. Inovação Pedagógica em Feiras de Ciências: um estudo exploratório sobre publicações nacionais. **Simpósio Sul-Americano de Pesquisa em Ensino de Ciências**, 2023.



SCAGLIONI, Cicero Gularte; PEREIRA, Bruna Andrieli Ilha; RODRIGUES, Tobias de Medeiros; FILHO, Ivo Leite; DORNELES, Pedro Fernando Teixeira. Estudo de teses e dissertações nacionais sobre Feiras de Ciências: mapeamento dos elementos que envolvem uma Feira de Ciências e suas interligações. **Revista Educar Mais**, v. 4, n. 3, p. 738-755, 2020.

SILVA, Juremir Machado da. Complexidade em diálogos com Edgar Morin. **Revista Famecos**, v. 28, p. 1-5, 2021.

