



CEC

IV Congresso de Estudos
da Complexidade
Diálogos Complexos na
Diversidade de Saberes

contato@ivcec.com.br
www.ivcec.com.br



A TEORIA DA COMPLEXIDADE COMO PRINCÍPIO EPISTEMOLÓGICO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DO TERRITÓRIO GEOPARQUE QUARTA COLÔNIA

ALANA RODRIGUES RIGÃO ACHTERBERG

Doutoranda em Ensino de Ciências e Matemática – Universidade Franciscana (UFN) Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática/ alanarigao17@gmail.com

ROSEMAR DE FÁTIMA VESTENA

Doutora em Educação em Ciências – Universidade Franciscana (UFN) Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática/ rosemarvestena@gmail.com

GREICE SCREMIN

Doutora em Educação – Universidade Franciscana (UFN) Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática/ greicescremin@gmail.com

RESUMO

Este artigo propõe discutir a formação de professores do território do Geoparque Quarta Colônia pautado na Teoria da Complexidade como princípio epistemológico. A pesquisa se configura como qualitativa, exploratória e bibliográfica, uma vez que traz contribuições sobre a teoria epistemológica, na visão de Edgar Morin, visando elucidar caminhos fecundos da aplicação dessa teoria em um determinado contexto, nesse caso, a formação de professores no Geoparque Quarta Colônia. Compreende-se como necessário discutir em termos de Formação de Professores a Educação Patrimonial, para valorização do território e constituição da identidade e autonomia dos sujeitos atuantes nesse território. A pesquisa a ser ampliada e aprofundada, revela o quanto é importante promover ações de formação para que possa haver a mobilização de um pensamento complexo, ecologizado, dialógico, recursivo. Estudos serão ampliados nessa vertente articulando os princípios da teoria da complexidade na construção de uma metodologia de formação de professores do território do geoparque.

Palavras-chave: Pensamento ecologizado, epistemologia, educação patrimonial.

ABSTRACT

This article proposes to discuss teacher training in the territory of the Quarta Colônia Geopark based on Complexity Theory as an epistemological principle. The research is qualitative, exploratory and bibliographical, since it brings contributions on epistemological theory, in Edgar Morin's view, aiming to elucidate fruitful ways of applying this theory in a given context, in this case, teacher training in the Quarta Colônia Geopark. It is understood that it is necessary to discuss Heritage Education in terms of teacher training, in order to value the territory and establish the identity and autonomy of the people working in this territory. The research to be expanded and deepened reveals how important it is to promote training actions so that complex, ecological, dialogical and recursive thinking can be mobilized. Further studies will be carried out in this area, articulating the principles of complexity theory in the construction of a methodology for training teachers in the geopark territory.

Key-words: Ecologized thinking, epistemology, heritage education.

INTRODUÇÃO

O ser humano hoje vive em um planeta marcado por evoluções grandiosas em relação à tecnologia, as quais possuem um impacto bastante notório na vida das pessoas que é agitada, fluida onde tudo é passageiro. Trata-se de uma era em que o pensamento complexo se faz cada vez mais necessário. Nesse sentido, para superar uma visão fragmentada do





CEC

IV Congresso de Estudos
da Complexidade
Diversidade de Saberes

contato@ivcec.com.br
www.ivcec.com.br



conhecimento, resgatar valores essenciais à vida humana, e valorizar o território em que se vive que se propõem reflexões do estudo da epistemologia da complexidade.

Neste ano de 2023, o território da Quarta Colônia foi reconhecido como um Geoparque Mundial devido a suas belezas naturais e descobertas importantes para a paleontologia, com registros fósseis singulares da região. A Quarta Colônia de Colonização Italiana fica localizada na região central do estado do Rio Grande do Sul, Brasil e é formada por nove municípios com origem da imigração predominantemente italiana.

O Geoparque Quarta Colônia possui o intuito de incentivar a preservação e conservação do patrimônio natural e cultural de uma região promovendo iniciativas de educação ambiental, gerando empregos e qualificação dos produtores locais com projetos de iniciativas públicas e privadas.

Nesse sentido, no que concerne à educação, compreende-se ser de suma importância repensar os padrões de ensino, articulados com a proposta do território do Geoparque, valorizando a cultura e identidade dos moradores dessa região. Nesse ínterim, a proposta articula-se diretamente com os princípios de uma Educação Patrimonial, uma vez que o trabalho educacional se volta às experiências e contato com manifestações culturais permitindo ao indivíduo que interprete o mundo em que vive (Horta; Grunberg; Monteiro, 1999).

Diante desse cenário, este artigo propõe discutir a formação de professores do território do Geoparque Quarta Colônia pautado na Teoria da Complexidade como princípio epistemológico.

Portanto, as próximas linhas desse texto discutem a importância de buscar um pensamento ecológico no mundo em que vivemos atualmente, com referência aos estudos da Complexidade de Edgar Morin. Por fim, pontua-se a interlocução da Teoria da Complexidade na formação de professores no contexto em pauta.

TEORIA DA COMPLEXIDADE: EM BUSCA DE UM PENSAMENTO ECOLOGIZADO

Vive-se em perfeita simbiose dentro de um mundo complexo. No entanto, há muitos fatos que se julgam serem complexos. Mas o que é a complexidade? O que é esse fenômeno utilizado para justificar estados físicos, químicos, de dimensão humana? Morin (2015) afirma que a complexidade está envolvida com ordem, desordem. Definição estática de complexidade? Difícil, pois é justamente no âmago da desordem, que sobrevive a Teoria: "o universo começa como uma desintegração, e é ao se desintegrar que ele se organiza" (Morin, 2015, p. 62). Analogia que faz compreender que é necessário unir dois conceitos que parecem, em primeiro momento, se repelir, ordem e desordem.

Por vezes é comum dizer que se vivencia uma situação complicada em determinado momento, atrelando o complicado ao complexo. No entanto, aquilo que é complicado não é exatamente complexo. A complicação, de acordo com Morin (2015, p. 69), "é o





emaranhamento extremo das inter-retroações, é um aspecto, um dos elementos da complexidade”.

Para pensar a complexidade é necessário ter a clareza de três princípios elencados por Morin (2015). O primeiro deles é o princípio dialógico. Esse princípio prevê a dialogicidade entre o uno e o múltiplo, associando dois termos julgados como antagônicos, trazendo a complementaridade entre eles.

O segundo princípio é o da recursão organizacional o qual produtos e efeitos são ao mesmo tempo causa e produtores, ou seja, somos produtos e produtores. Tudo é recursivo, pois aquilo que se produz volta-se a origem, para quem o produz.

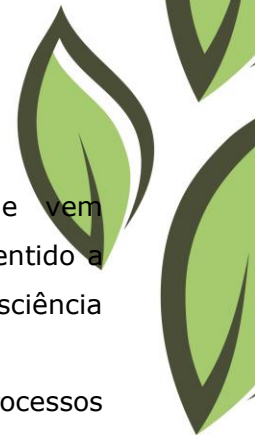
O terceiro princípio é o hologramático, a qual toda a informação que se concentra no interior do “núcleo” do objeto se relaciona com as partes e vice-versa. Essa analogia com o holograma se faz pertinente pois reforça a ideia que, dentro de uma perspectiva recursiva aquilo que se conhece das partes volta-se para o todo (Morin, 2015). E da mesma forma, acontece de forma dialógica. Pode-se ilustrar o processo conforme apresenta-se na figura 1:



Figura 1- Três princípios para pensar a complexidade
Fonte: elaborado pelas autoras, com base em Morin (2015).

No cenário educacional enfrenta-se muitos desafios diariamente, principalmente na estagnação do pensamento, em que a dinâmica das relações sociais evoluiu com o advento das tecnologias digitais, mas as práticas educacionais ficaram estabilizadas dentro de uma ótica simplificadora. É necessário pensar a educação voltada à uma cidadania planetária. Os fenômenos naturais e culturais, físicos e biológicos estão interligados. Estamos dentro de um processo de retroatividade, agimos dentro do nosso planeta e o planeta retorna ao seu produtor.





Esse fato apresentado exemplifica muitos acontecimentos globais que vem acontecendo no mundo atualmente, como consequência da ação humana. Nesse sentido a prioridade educacional precisa estar voltada para o desenvolvimento de uma consciência humana, que vise a aproximação e conexão do sujeito com a vida (Moraes, 2008).

Existe uma interdependência entre ambiente, ser humano, pensamento e processos de desenvolvimento (Moraes, 2008) e como educadores precisa-se articular essas demandas com as dimensões sociais, ecológicas e planetárias. Por isso, propõe-se o uso e estudo de uma ecologia dos saberes que consiste basicamente no diálogo entre os diferentes saberes (acadêmicos, humanísticos, popular) a fim de promover um “pensamento ecologizante” (Morin; Ciurana; Motta, 2003).

Corroborar-se com Moraes (2008, p. 22) quando pontua que “o pensamento ecologizado é um pensamento que relaciona e contextualiza e nos ajuda a religar as diferentes dimensões humanas envolvidas nos processos de conhecer e de aprender[...]”.

É preciso estudar e refletir sobre o objeto de forma contextualizada, dentro da realidade que os cerca, pois um objeto fora do seu meio natural, perde sentido e significado. Por isso que educadores precisam compreender a realidade que os cerca, para desenvolver a construção da identidade humana seguindo os princípios éticos que transcendem o ser humano, buscando o sentido da vida (Moraes, 2015).

Tratar um parágrafo do papel da escola nessa nova demanda de pensamento (acho que os sete saberes podem ajudar aqui) depois vai pra formação de professores e sua importância para a formação das pessoas com novas formas de pensar e se posicionar no mundo.

Vislumbra-se desenvolver uma formação de professores com base nesse constructo epistemológico, valorizando o contexto, as pessoas envolvidas na busca da identidade e sentido de pertencimento ao território do Geoparque Quarta Colônia.

METODOLOGIA

A abordagem desse trabalho é de cunho qualitativo, pois atrelado aos objetivos, busca-se o “[...] sentido, do significado e da relevância dos dados, advindos da interpretação dos processos, da observação e do registro dos achados” (PÁDUA, 2015, p. 43).

É um trabalho que envolve a objetividade, subjetividade e intersubjetividade, uma vez que o olhar dos pesquisadores retroagem sobre o fenômeno investigado, buscando a compreensão dentro de um contexto histórico (PÁDUA, 2015). A figura a seguir demonstra os conceitos que foram explorados nesta pesquisa.





CEC

IV Congresso de Estudos
da Complexidade
Diálogos Complexos na
Diversidade de Saberes

contato@ivcec.com.br
www.ivcec.com.br

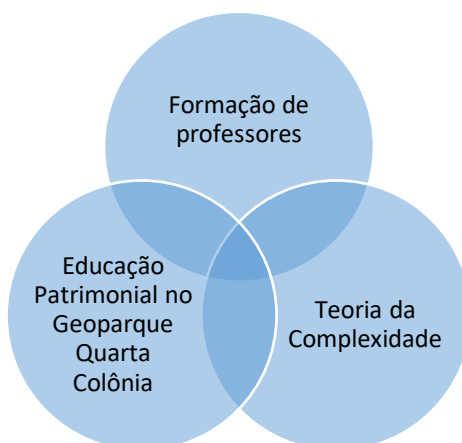


Figura 2 – Conceitos explorados

Fonte: elaborado pelas autoras

Nesse interím, a pesquisa se configura como exploratória e bibliográfica, uma vez que traz contribuições sobre determinada teoria epistemológica, na visão de Edgar Morin, visando elucidar caminhos fecundos da aplicação dessa teoria em um determinado contexto, nesse caso, no Geoparque Quarta Colônia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DO GEOPARQUE QUARTA COLÔNIA: CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA DA COMPLEXIDADE

A região da Quarta Colônia situada na região central do Rio Grande do Sul recebeu imigrantes os quais reproduziram sua terra de origem (Itália) nesse espaço, preservando costumes por meio da oralidade, educação, cultura, arquitetura, gastronomia (Manfio; Benaduce, 2017). A figura 3 apresenta a localização dos municípios no Estado do Rio Grande do Sul.





CEC

IV Congresso de Estudos
da Complexidade
Diálogos Complexos na
Diversidade de Saberes

contato@ivcec.com.br
www.ivcec.com.br



Figura 3 – Localização dos Municípios da Quarta Colônia, RS.

Fonte: Dados IBGE (2010), adaptado por Manfio et al. (2017).

Esses costumes são passados de geração em geração sendo cultivados, principalmente pelos mais velhos. Hoje, o movimento é para reforçar a identidade desses moradores e o sentimento de pertencimento à região, pois muitos acabam saindo do seu local de origem para estudar ou trabalhar em outras cidades.

Nesse sentido a metodologia de Educação Patrimonial torna-se um “instrumento de “alfabetização cultural” que possibilita ao indivíduo fazer a leitura do mundo que o rodeia, levando-o à compreensão do universo sociocultural e da trajetória histórico-temporal em que está inserido” (Horta; Grunberg; Monteiro, 1999). Há constantemente diálogo, interação e troca de conhecimento seguindo as seguintes etapas: observação, registro, exploração, apropriação.

Além dos aspectos culturais, a região conta com uma paisagem singular, marcada pelos avanços históricos dos indivíduos que a produzem. Trazer esses aspectos para dentro da sala de aula é fundamental. “Aquilo que está a nossa volta, se bem interpretado, é um microcosmo do arranjo e do desarranjo que está pelo mundo todo; por isso, melhor do que livros ou fotos, olhemos pela janela e, a partir dela, saíamos caminhando pelo mundo... (Figueiró, 2021, p. 109)”.

Por meio da educação pode-se despertar nas crianças e jovens a importância de estar nesse território e a consciência de fazer parte de um recorte histórico importante para a sua essência como pessoa e para a região como um todo. Por isso, tem-se o desafio de formar professores que atuam nesse território, com o compromisso de elucidar a presença de um pensamento ecologizado (Moraes, 2015).

Compreende-se que, diante da atual conjuntura social do território do Geoparque Quarta Colônia, a Teoria da Complexidade traz contribuições para se pensar uma formação de professores articulada com as necessidades locais, onde a participação do sujeito é crucial.





CEC

IV Congresso de Estudos
da Complexidade
Diversidade de Saberes

contato@ivcec.com.br
www.ivcec.com.br



De acordo com (MORAES, 2015, p 47) “a educação, a cultura e a sociedade são sistemas complexos que envolvem diferentes áreas do conhecimento, o que exige um olhar mais amplo e abrangente para a solução dos problemas”. Por estarem inseridos nesse sistema complexo é que a formação de professores do território em pauta necessita se articular contemplar o estudo da região da Quarta Colônia, com base numa Educação Patrimonial. “Valorizar os elementos que constituem o seu local de origem auxilia na construção de significados e principalmente no processo de pertencimento e vinculação” (Filho; Nunes, 2021, p. 169).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa trouxe reflexões, ainda que incipientes, sobre as contribuições da aplicação da Teoria da Complexidade em um contexto que está em cenário de debate e discussão política, social e econômica. Compreende-se como necessário discutir em termos de Formação de Professores a Educação Patrimonial, para valorização do território e constituição da identidade e autonomia dos indivíduos desse local.

A pesquisa a ser ampliada e aprofundada, revela o quanto é importante promover ações de formação para que possa haver a mobilização de um pensamento complexo, ecologizado, dialógico, recursivo. O ser humano é ativo no meio social e por isso olhar para o entorno é preciso.

Assim, afirma-se que os estudos serão ampliados nessa vertente, articulando os princípios da teoria da complexidade na construção de uma metodologia de formação de professores do território do geoparque.

REFERÊNCIAS

FIGUEIRÓ, Adriano Severo. Patrimônio natural e educação para a paisagem no Geoparque quarta colônia: um território de descobertas. *In*: PADOIN, Maria Medianeira; FIGUEIRÓ, Adriano Severo; CRUZ, Jorge Alberto Soares (Orgs.). **Educação patrimonial em territórios geoparques**: uma visão interdisciplinar na Quarta Colônia. Santa Maria, RS: FACOS-UFSM, 2021.

FILHO, Flavi Ferreira Lisboa; NUNES, Lucas da Silva. A educação patrimonial como uma estratégia de reconhecimento e valorização cultural e identitária. *In*: PADOIN, Maria Medianeira; FIGUEIRÓ, Adriano Severo; CRUZ, Jorge Alberto Soares (Orgs.). **Educação patrimonial em territórios geoparques**: uma visão interdisciplinar na Quarta Colônia. Santa Maria, RS: FACOS-UFSM, 2021.

Horta, M. L. P; Grunberg, E; Monteiro, A. Q. **Guia Básico de Educação Patrimonial**. Brasília, IPHAN/ Museu Imperial, 1999. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/temp/guia_educacao_patrimonial.pdf.pdf . Acesso em: 21 nov. 2023.





CEC

IV Congresso de Estudos
da Complexidade

Diversidade de Saberes

contato@ivcec.com.br
www.ivcec.com.br



MANFIO, Vanessa; BENADUCE, Gilda Maria Cabral. Quarta colônia de imigração italiana/rs: uma abordagem sobre a cultura e identidade. **Geosul**, Florianópolis, v. 32, n. 65, p.260-273, set./dez. 2017. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/2177-5230.2017v32n65p260/35342>. Acesso em: 03 dez. 2023.

MORAES, Maria Cândida. **Ecologia dos saberes**: complexidade, transdisciplinaridade e educação- novos fundamentos para iluminar novas práticas educacionais. São Paulo: Antakarana/WHH, 2008.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Tradução de Eliane Lisboa. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

MORIN, Edgar; CIURANA, Emilio. Roger. MOTTA, Raul. Domingo. **Educar na era planetária**: o pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e a incerteza humana. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2003.

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. Complexidade e Pesquisa Qualitativa: aproximações. **Série Acadêmica**, PUC-Campinas, n.32, p.39-48, jul./dez. 2015. Disponível em: <https://periodicos.puccampinas.edu.br/serieacademica/article/view/5686/3465>. Acesso em: 03 dez. 2023.

