

Adson Luan Duarte Vilasboas Seba

UM ESTUDO SOBRE O PROCESSO DE ENSINO DE LÍNGUAS ESTRANGEIRAS MEDIADO POR TECNOLOGIAS DIGITAIS EM UMA ESCOLA DO CAMPO

entre adaptações, complexidades, desafios e possibilidades



CIP – CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO

S443e

Um estudo sobre o processo de ensino de línguas estrangeiras mediado por tecnologias digitais em uma escola do campo : Entre adaptações, complexidades, desafios e possibilidades / Adson Luan Duarte Vilasboas Seba. – Cáceres: Editora UNEMAT, 2023.

163 p.; 14 X 21,6 cm

ISBN 978-85-7911-239-3

1. Ensino de línguas. 2. Tecnologias. 3. Educação no campo.
I. Um estudo sobre o processo de ensino. II. Adson Luan Duarte Vilasboas Seba.

CDD: 37:81

Adson Luan Duarte Vilasboas Seba

UM ESTUDO SOBRE O PROCESSO DE ENSINO DE LÍNGUAS ESTRANGEIRAS MEDIADO POR TECNOLOGIAS DIGITAIS EM UMA ESCOLA DO CAMPO

Entre adaptações, complexidades,
desafios e possibilidades



Cáceres - MT

2023

CONSELHO EDITORIAL

Portaria nº 1629/2023

PRESIDENTE

Maristela Cury Sarian

TITULARES

Josemir Almeida Barros

Universidade Federal de Rondônia - Unir

Lais Braga Caneppele

Universidade do Estado de Mato Grosso - Unemat

Fabrcio Schwanz da Silva

Universidade Federal do Paraná - UFPR

Gustavo Rodrigues Canale

Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT

Greciely Cristina da Costa

Universidade Estadual de Campinas - Unicamp

Edson Pereira Barbosa

Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT

Rodolfo Benedito Zattar da Silva

Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT

Cácia Régia de Paula

Universidade Federal de Jataí - UFJ

Nilce Vieira Campos Ferreira

Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT

Marcos Antonio de Menezes

Universidade Federal de Jataí - UFJ

Flávio Bezerra Barros

Universidade Federal do Pará - UFPA

Luanna Tomaz de Souza

Universidade Federal do Pará - UFPA

SUPLENTE

Judite de Azevedo do Carmo

Universidade do Estado de Mato Grosso - Unemat

Rose Kelly dos Santos Martinez Fernandes

Universidade do Estado de Mato Grosso - Unemat

Maria Aparecida Pereira Pierangeli

Universidade do Estado de Mato Grosso - Unemat

Célia Regina Araújo Soares

Universidade do Estado de Mato Grosso - Unemat

Nilce Maria da Silva

Universidade do Estado de Mato Grosso - Unemat

Rebeca Caitano Moreira

Universidade do Estado de Mato Grosso - Unemat

Jussara de Araújo Gonçalves

Universidade do Estado de Mato Grosso - Unemat

Patrícia Santos de Oliveira

Universidade Federal de Viçosa - UFV

PRODUÇÃO EDITORIAL
EDITORA UNEMAT 2023

Copyright © Adson Luan Duarte Vilasboas Seba, 2023.

A reprodução não autorizada desta publicação,
por qualquer meio, seja total ou parcial,
constitui violação da Lei nº 9.610/98.

Esta obra foi submetida à avaliação
e revisada por pares.

Reitora: Vera Lucia da Rocha Maquêa

Vice-reitor: Alexandre Gonçalves Porto

Assessora de Gestão da Editora e das Bibliotecas: Maristela Cury Sarian

Imagens da capa: Adson Luan Duarte Vilasboas Seba

Capa: Adson Luan Duarte Vilasboas Seba

Diagramação: Estevan Canavarros Melgar

Revisão: Sanny Kellen Anjos Cavalcante Canuto

“Cientistas da complexidade podem mover levemente a agulha da bússola. Mas eles não podem mais se sentar calmamente em silêncio.” (PAGE, 2015, p.17).

Dedico esta obra ao meu eterno orientador Prof. Dr. Valdir Silva (*In memoriam*) e ao meu pai, Prof. Me. Adilson Vilasboas Seba, os maiores incentivadores das minhas ideias.

Antes de realizar a inscrição no Edital nº 01/2023 da Editora UNEMAT para seleção de obras para a publicação, telefonei a eles com muita insegurança. Na oportunidade, fui prontamente acolhido, acalmado e encorajado.

Deu certo!

SUMÁRIO

Prefácio	10
Apresentação.....	20
Capítulo 1	
Sistemas Dinâmicos Complexos: princípios e procedimentos	35
1.1. A Ciência clássica.....	36
1.2. A emergência do paradigma da complexidade.....	38
1.3. Sob as lentes da metateoria	46
1.4. Sistemas Dinâmicos Complexos: categorias conceituais.....	52
1.4.1. Agregação.....	56
1.4.2. Não-linearidade	57
1.4.3. Diversidade.....	57
1.4.4. Fluxos	58
1.4.5. Emergência.....	59
1.4.6. Retroalimentação ou Feedback	60
1.4.7. Sensibilidade às condições iniciais.....	60
1.4.8. Imprevisibilidade.....	61
1.4.9. Auto-organização.....	61
1.4.10. Dinamicidade.....	62
1.5. Língua(gem) como um sistema dinâmico complexo.....	63

Capítulo 2

Breve preâmbulo	66
2.1. Educação do Campo: definições e funcionamentos sistêmicos	70
2.2. As partes e o todo do sistema Escola Estadual Pantanal	75

Capítulo 3

Metodologia	81
3.1. Contexto da Pesquisa	85
3.2. Descrição da estrutura da escola.....	86
3.3. Participantes da pesquisa	99

Capítulo 4

Análise dos dados.....	106
Considerações finais	144
Referências.....	149
Agradecimento especial	160
Sobre o Autor	162

PREFÁCIO

Vilson J. Leffa

*Professor aposentado da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul*

Vou iniciar o prefácio deste livro, com uma ideia que, a meu ver, é um de seus temas recorrentes, em que se afirma explicitamente que os alunos do campo compartilham, no âmbito digital, das mesmas práticas sociais dos alunos das escolas urbanas. Podemos pressupor que haja profundas diferenças entre a Educação do Campo e a da cidade, incluindo aspectos pontuais como a formação de professores e a dificuldade de acesso à informação, que acabam contribuindo para a exclusão das comunidades campesinas.

O maior mérito do trabalho de Adson, a meu ver, está em apresentar dados que mostram o contrário. Apesar de toda a diferença que existe entre o campo e a cidade, há também um fator que contribui para a aproximação desses dois mundos, que é introdução das tecnologias digitais. Isso, para mim, é novo. Depois de tudo que se falou sobre exclusão digital surge uma pesquisa constatando que não é bem assim. Este é um viés positivo do livro, que sinceramente me cativou, e que vou aproveitar aqui para expandir a ideia de que a tecnologia pode também ser usada aproximar e para incluir.

O achado de Adson, de que os alunos do campo e da cidade compartilham das mesmas práticas de linguagem, vem como um alívio depois do ataque cerrado de muitos negacionistas digitais contra as tecnologias educacionais, incluindo principalmente o uso de celulares na sala de aula. Chama a atenção, por exemplo, a veemência com que se proíbe o celular na escola descrita pelo autor; nas palavras do próprio regimento da escola é “terminantemente vedado a utilização de aparelhos celulares”. Ou seja, critica-se muito a exclusão digital na sociedade contemporânea, mas às vezes essa exclusão é promovida pelos próprios administradores da educação, a ponto de excluir o que muitos consideram a mais inclusiva das tecnologias: o celular. A propósito, eu sinceramente acho que está na hora de se criar uma lei que dê ao aluno o direito de possuir um celular a partir de uma certa idade.

A tecnologia digital pode facilitar a aprendizagem de línguas de várias maneiras, entre as quais destaco: (1) ampliando a interlocução com falantes autênticos; (2) facilitando o acesso a artefatos culturais; (3) baixando o custo na produção de recursos educacionais; (4) multiplicando as possibilidades de interação com os materiais de ensino; e (5) reduzindo as desigualdades entre alunos de diferentes classes sociais.

Ampliando a interlocução com falantes autênticos.

Minha percepção é de que o ensino da língua estrangeira para alunos brasileiros residentes em áreas rurais reflete uma situação-limite para o desenvolvimento da aprendizagem da língua. Esses alunos enfrentam uma dificuldade maior do que

os alunos de áreas urbanas, embora esses também estejam sujeitos à mesma situação, ainda que de modo mais atenuado. Durante muitos anos, o grande problema para os alunos do campo, mais do que para os alunos da cidade, foi a falta de um interlocutor autêntico para aprender e praticar a língua de maneira produtiva, comunicando-se com alguém; e não apenas de modo receptivo, vendo filmes ou lendo material impresso.

Atualmente, pela primeira vez na história, temos a oportunidade, não só de acessar um mundo de informação instantânea e customizada aos nossos interesses, mas também de interagir sincronicamente com pessoas de qualquer continente, trocando ideias, ouvindo e fazendo ouvir nossa voz. Projetos pedagógicos de intercâmbio virtual entre pessoas geograficamente distantes, como o modelo Teletandem, que põe alunos de diferentes países trabalhando juntos como se estivessem na mesma sala, seria apenas uma versão institucional de telecolaboração.

Atualmente, com a expansão dos dispositivos móveis, qualquer aluno tem os meios necessários para se comunicar e interagir com interlocutores reais de praticamente qualquer língua em qualquer lugar do planeta. O que era feito de modo institucional agora pode ser feito individualmente pelo aluno, com um celular na mão e uma ideia cabeça,

Facilitando o acesso a artefatos culturais. Campo e cidade não são mais duas realidades imensamente separadas no tempo e no espaço. O tempo de deslocamento entre uma

realidade e outra deixou de existir porque a distância espacial entre elas foi praticamente eliminada pela tecnologia. Um livro, que levaria semanas para ser transportado de um continente a outro, agora pode ser transmitido como arquivo compactado em menos de um segundo; um tempo bem menor do que o tempo que o leitor levaria para se levantar da cadeira e pegar o livro na prateleira. Bibliotecas inteiras podem ser trazidas para nossa tela de leitura; juntamente com concertos sinfônicos, palestras, aulas, demonstrações, óperas, filmes, ou qualquer espetáculo cultural de nossa preferência. Do ponto de vista das possibilidades tecnológicas, o que era impensável no século passado agora está ao alcance de um clique na tela do celular para qualquer aluno, seja da cidade, seja do campo.

Baixando o custo na produção de recursos educacionais. O mundo digital é feito de luz, ao contrário do mundo analógico, que é feito de matéria. Por ser feito de luz não tem peso. Ainda que teoricamente a imponderabilidade da luz possa ser discutida pelos físicos, na prática é fácil provar que na realidade aquilo que é feito de luz nada pesa. Se os treze milhões de livros da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, que devem pesar mais de duas mil toneladas, fossem digitalizados e gravados em um disco rígido, o disco não aumentaria de peso. Pesaria o mesmo, antes e depois da gravação. A ideia de que tudo isso pode ser armazenado na nuvem não poderia ser mais adequada para demonstrar a leveza dos arquivos digitais.

Além desse abismo do peso entre um mundo e outro, existe também um abismo de volume, aquela diferença imensa

do espaço ocupado pelo analógico em comparação com o digital. Se os treze milhões de livros fossem enfileirados um ao lado do outro daria uma fila de mais de dois mil quilômetros. Se fossem digitalizados, usando técnicas de compactação, caberiam em um disco rígido de oito terabytes, com o volume físico do tamanho de um livro médio; ou seja, ocupando um espaço treze milhões de vezes menor do que o espaço ocupado no mundo analógico.

Esse abismo de peso e espaço produz também um abismo nos custos de produção e transporte. A produção digital é feita em telas de luz que facilitam o trabalho em equipe e a colaboração em massa. Um recurso educacional, criado por um professor para atender aos interesses e necessidades de seus próprios alunos, pode ser reaproveitado por outros professores, compondo uma rede de colaboração em massa, produzindo atividades que são compartilhadas por outros professores e ao mesmo tempo adaptadas para atender também aos interesses e necessidade desses outros alunos.

Como todas as atividades podem estar disponíveis na nuvem, sendo acessadas de praticamente qualquer lugar do planeta, não há despesas de transporte, que, de certo modo, ficam incorporados ao próprio processo de produção, sem necessidade de deslocamento. Estamos no mundo da luz e não da matéria.

Multiplicando as possibilidades de interação com os materiais de ensino. Aprendemos com pessoas e coi-

sas, envolvendo interação e interatividade. Todos já conhecemos muito bem a importância da interação na aprendizagem, vista como um processo intersubjetivo, que se desenvolve no encontro com o outro. É o processo que acontece quando aprendemos com pessoas.

Não há dúvida, entretanto, de que aprendemos também com os objetos que nos cercam no dia a dia, incluindo não só os artefatos culturais que vemos e ouvimos como livros, músicas, filmes etc., mas também os artefatos que tocamos com nosso corpo e que enfatizam a ideia de que aprendemos fazendo. Na aprendizagem, o foco não está apenas na interação, mas também no grau de interatividade que o artefato oferece.

A interatividade de um livro impresso, por exemplo, que pode ser lido apenas com os olhos, é muito menor do que a interatividade de um vídeo game, que exige olhos, ouvidos e mãos para ser jogado. Na leitura de um livro ou na visualização de um filme podemos ser apenas espectadores, assistindo a tudo em estado de contemplação. Já em uma atividade interativa, como em um jogo digital, não basta apenas contemplar; é preciso ir além dos olhos e literalmente pôr a mão na massa, manipulando controles e teclados. Sem a ação do jogador, o jogo não anda.

A interatividade do artefato digital, pela sua capacidade de reagir ao gesto do aluno, viabiliza diversos recursos, com possibilidades de impulsionar a aprendizagem, entre os quais podemos citar o *feedback* automático e a gamificação. A gamificação oferece a possibilidade de levar o aluno a agir acima de sua com-

petência, seja na perspectiva do *Input + 1* de Krashen (1985), seja na perspectiva da Zona de Desenvolvimento Proximal de Vygotsky (Van Der Veer, 1996). O *feedback* automático, por ser de caráter imediato, tem a grande vantagem de poder assistir o desempenho do aluno no momento que ele mais precisa de ajuda, quando ainda está mentalmente envolvido em encontrar a melhor resposta para resolver seu problema de aprendizagem.

Reduzindo as desigualdades entre alunos de diferentes classes sociais. Vamos ser otimistas, para variar um pouco: a tecnologia digital, ao eliminar o distanciamento geográfico e temporal, pode também contribuir para reduzir as desigualdades sociais, cognitivas, e até financeiras, que permeiam as relações núcleo/periferia e metrópole/colônia, transformando, pelo menos em algum grau, um mundo que era mais hierárquico para um mundo mais em rede. O conhecimento, que era vertical, de cima para baixo, agora tende a se espalhar horizontalmente.

É sabido que a introdução de qualquer tecnologia, digital ou analógica, acaba sempre criando uma legião de excluídos. O exemplo clássico é o da escrita, que, quando surgiu, criou a categoria dos analfabetos; antes não dava para excluir alguém em relação ao domínio da escrita porque todos eram analfabetos. É sabido também que há uma curva entre a introdução de uma tecnologia e sua adoção pela maioria das pessoas e que essa curva varia bastante de uma tecnologia para outra. No caso do telefone fixo, por exemplo, sabemos que o telefone existe no Brasil desde a época do império; inicialmente apenas a serviço

da família real e permanecendo por mais de um século restrito aos escritórios das grandes empresas e às casas da elite brasileira. Já o celular, introduzido aqui na virada do século, tornou-se de domínio público em menos de duas décadas, propiciando, a meu ver, muitas oportunidades de acesso ao conhecimento para pessoas de praticamente todas as classes sociais.

Iniciei este prefácio destacando um dos temas recorrentes deste livro, aquele que mostra a aproximação que a tecnologia digital propicia simultaneamente para o mundo do campo e da cidade. Tentei mostrar que a tecnologia digital consegue fazer essa aproximação porque elimina as distâncias, tornando presente o que está distante, seja o interlocutor, seja os bens culturais que esse interlocutor representa. Mostrei ainda que eliminando-se as distâncias eliminam-se também os altos custos de produção, viabilizando o uso de tecnologias mais eficientes a um número maior de alunos, ampliando-se as oportunidades de acesso ao conhecimento. O resultado, a meu ver, é a redução da desigualdade entre alunos provenientes de diferentes classes sociais.

Vou agora concluir o prefácio trazendo um segundo tema recorrente que me chamou a atenção no livro. Segundo o autor, a pesquisa que serviu de base para a elaboração do livro mostra que há uma lacuna na formação dos professores de línguas, que não percebem o potencial dos recursos digitais já disponíveis no seu contexto, como, por exemplo, os celulares usados pelos alunos no seu cotidiano.

Ao que parece, a proibição de uso dos celulares na sala de aula é bem-vinda pelos professores, que preferem dar suas aulas numa perspectiva conservadora, mantendo as abordagens pedagógicas de sua própria formação, vendo com desconfiança qualquer tentativa de inclusão das tecnologias digitais. Vivemos em um mundo totalmente imerso em tecnologia, tanto na cidade como no campo, mas a escola tende a continuar como uma redoma de vidro, onde nem o celular é permitido. Temos que preparar o aluno para o futuro, mas insistimos em prepará-lo para um passado que não existe mais.

É claro que há valores permanentes, que devem ser mantidos, mas há também conhecimentos novos que devem ser adquiridos. O problema é que precisamos continuamente abandonar nossa zona de conforto e nos adaptar às mudanças do mundo, principalmente os professores, todos nós envolvidos com a produção do saber no aluno, um saber que está sempre em contínua mudança.

Entendo, sinceramente, que Adson foi muito feliz em desenvolver esses dois temas, que vejo como recorrentes em seu livro: (1) o poder da tecnologia digital em reduzir as desigualdades de um mundo em mudança e (2) a necessidade de se preparar o professor para trabalhar com essas tecnologias de modo adequado. Pensando nisso, concluo com uma frase atribuída a Charles Darwin e que diz o seguinte: “Não é o mais forte que sobrevive, nem o mais inteligente, mas o que melhor se adapta às mudanças”.

REFERÊNCIAS

KRASHEN, Stephen. **The input hypothesis**. Beverly Hills, CA: Laredo Publishing Co, 1985.

VAN DER VEER, Rene; VALSINER, Jaan. **Vygotsky**: uma síntese. São Paulo: Edições Loyola, 1996.

APRESENTAÇÃO

Estamos preparando estudantes para um futuro cujos contornos são, na melhor das perspectivas, nebulosos. Não sabemos que novos postos de trabalho existirão. Não sabemos quais novos problemas sociais e políticos emergirão (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016, p.17).

A citação de Dudeney, Hockly e Pegrum (2016) é mencionada no início desta obra por reconhecer a imprevisibilidade existente na sociedade contemporânea. Conforme várias pesquisas (PENNYCOOK, 2016; SANTAELA, 2007; FERRANDO, 2014), vivemos em uma era pós-humanista e isso faz com que várias ciências, como a Linguística Aplicada (LA), pensem em “humanos de maneiras singulares, enxerguem os limites e particularidades na relação entre humanos e outros animais, seres humanos e artefatos, seres humanos e a natureza.” (PENNYCOOK, 2016, p.1). Essa perspectiva pós-humana da sociedade nos incita a enxergar fenômenos que emergem a partir dos impactos tecnológicos na vida humana, especificamente, na maneira como os sujeitos usam a linguagem e (re) significam a semiótica social por meio dessas tecnologias. Nessa perspectiva, Buzzato (2019, p. 478) afirma que:

[...] vivemos um ponto de inflexão nas ciências humanas e sociais: a falência da crença na excepcionalidade da espécie humana, que acarreta a fé do humanismo liberal na racionalidade e autodeterminação humana como fundamento ético, estético e

político da relação do homo sapiens com os seus outros “naturais” e “artificiais”.

De maneira análoga ao excerto, Barton e Lee (2015) afirmam que são as combinações de mudanças em diferentes áreas da vida humana que contribuem para as transformações das práticas e paisagens comunicativas dos sujeitos. Sendo assim, falar de um contexto transmutativo e pós-humano implica, conforme Santaella (2007, p.128), considerar a relação dialógica entre linguagem, sociedade e os recursos tecnológicos digitais, pois:

Se podemos estar certos de alguma coisa a respeito do futuro é que a influência da tecnologia digital continuará a crescer e a modificar grandemente os modos como nos expressamos, nos comunicamos, ensinamos e aprendemos, os modos como percebemos, pensamos e interagimos no mundo.

O excerto acima nos faz pensar sobre as adaptações que as tecnologias digitais mobilizam nas práticas sociais e de linguagem, uma vez que tais artefatos estão cada vez mais integrados à sociedade pós-humana. Com relação ao aspecto adaptativo, vários estudos (LEMOS, 2003; COSCARELLI, 2016; BARTON; LEE, 2015, entre outros) têm apontado que a inserção das tecnologias digitais na sociedade reverbera um efeito de integração dos sistemas de informação e comunicação nas atividades humanas.

Desse modo, os sujeitos passam a adaptar suas práticas à medida em que as tecnologias se naturalizam no mundo contemporâneo. Nessa direção, torna-se imprescindível pensar

nessas implicações no contexto do ensino de língua estrangeira no âmbito da Educação do Campo¹, pois “através da mediação de interfaces entre o ser humano e as máquinas, a sociedade se inscreve em uma dinâmica gigantesca” (SANTA-ELA, 2007, p.128), uma verdadeira rede de troca de informações, que, no caso deste trabalho, transcende as fronteiras entre os espaços rurais e os urbanos.

Partindo dessa visão, torna-se pertinente investigar a relação entre o homem, a língua (gem), as tecnologias, e o ensino para compreender os fenômenos de ordem linguístico-sociais, pois, conforme observam Barton e Lee (2015, p.12) “a vida contemporânea está mudando em muitos aspectos e isso impacta a linguagem e as práticas comunicativas”. Para os autores, essas mudanças decorrentes das tecnologias se encaixam em mudanças sociais mais amplas, visto que as tecnologias digitais, doravante TD, são elementos que influenciam vários fatores interligados ao sistema social, como as interações entre professores e alunos no contexto da Educação do Campo.

A partir desta leitura da sociedade atual, não se pode negligenciar a dinâmica transmutativa dos fenômenos linguísticos e sociais. Desse modo, é pertinente investigar os papéis que

1 Assim como Molina (1999), adoto o termo “campo” e não o mais usual “rural”, com o objetivo “de incluir uma reflexão sobre o sentido atual do trabalho camponês e das lutas sociais e culturais dos grupos que hoje tentam garantir a sobrevivência desse trabalho. Portanto, quando discutir a Educação do Campo, tratarei assim como Kolling, Nery e Molina, 1999. p.26-29) da educação que “se volta ao conjunto dos trabalhadores e das trabalhadoras do campo, sejam as nações indígenas, sejam os diversos tipos de assalariados vinculados à vida e ao trabalho no meio rural[...] Quer-se ajudar a construir a escola do campo, ou seja, escola com um projeto político-pedagógico vinculado às causas, aos desafios, aos sonhos, à história e à cultura do povo trabalhador do campo”.

os recursos tecnológicos digitais vêm assumindo, uma vez que estão presentes praticamente em todas as estruturas de sustentação da sociedade contemporânea. Assim, *Smartphones*, *tablets*, *laptops*, aplicativos, redes sociais e, fundamentalmente, a internet fazem parte da rotina de muitos brasileiros, sobretudo estudantes, e, com isso, trazem enormes adaptações, desafios e possibilidades. Tais adaptações ocorrem, pois, conforme Coscarelli (2016), as tecnologias digitais assumem novas funções além do papel de informar e comunicar, complexificando, por exemplo, relações de ordem espaço-temporal.

Nessa perspectiva, é importante pensarmos também nas dinâmicas instituídas pelas relações entre homem e máquina no campo, pois novos padrões de dinâmicas sociais vêm se efetivando em praticamente todas as esferas humanas. O campo, como procurei mostrar nesta discussão, a partir das práticas de ensino de línguas estrangeiras, não se configura em uma espacialidade isolada de tais mudanças, pelo contrário, é preciso entendê-lo como um espaço social constitutivo e integrado, ao todo sistêmico humano.

Em outras palavras, campo e urbano não podem ser compreendidos em uma perspectiva dicotômica quando aproximados das tecnologias. Isso se dá, pois, as tecnologias possibilitam uma nova configuração espaço-temporal, marcada pela ubiquidade e instantaneidade dos processos mediados por esses suportes digitais. Por conta disso, emergem novas práticas comunicacionais e novas formas de relacionamento social na rede (LEMOS, 2003).

Tal aspecto pode ser melhor entendido ao pensarmos na desterritorialização das fronteiras geográficas, políticas e ideológicas, rompida pela interatividade das redes sociais, que conecta sujeitos camponeses e urbanos em uma só espacialidade. Nesse contexto, ao investigar as práticas de língua(gem) da Educação do Campo, é preciso pensar em que medida as tecnologias digitais são incorporadas nos sítios, fazendas, assentamentos, comunidades e, conseqüentemente, nas escolas desses espaços.

Logo, torna-se pertinente pensar em um alinhamento das práticas educativas do campo com as discussões que envolvem tecnologia e ensino. Tais proposições encontram-se fortemente asseguradas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC)². Entretanto, é preciso ressaltar que as discussões envolvendo tecnologias digitais e ensino não são novas. Tais recomendações podem ser amplamente observadas nos documentos que antecedem a Base, como, por exemplo, os Parâmetros Curriculares Nacionais - terceiro e quarto ciclos do nível fundamental - Língua Estrangeira, elaborados em 1998, no final do século XX.

Nesse documento, as tecnologias são timidamente referenciadas em virtude do contexto tecnológico da época. Conforme os PCN, a aprendizagem de uma língua estrangeira

2 A BNCC é um documento elaborado com o objetivo de guiar os planos de estudo das redes e sistemas de ensino, bem como as abordagens pedagógicas adotadas por todas as instituições de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, sejam elas públicas ou privadas, em todas as regiões do Brasil. A proposta pode ser consultada no link a seguir: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>

deve ser ensinada para que o aluno possa “[...]ter acesso ao conhecimento em vários níveis (nas áreas científicas, nos meios de comunicação, nas relações internacionais entre indivíduos de várias nacionalidades, nos usos de tecnologias avançadas, etc.” (BRASIL, 1998, p.49)

Posteriormente, houve discussões expressivas sobre Tecnologia e Ensino nas Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2006), documento elaborado no início do século XXI que traz uma visão mais ampliada sobre o uso da tecnologia na escola e fora dela, integrando-a às práticas escolares, por exemplo, no trabalho com o letramento crítico e a formação de leitores.

Como se pode ver, as discussões que envolvem tecnologias digitais não estão ligadas exclusivamente ao contexto atual da sociedade. Elas são reflexos diretos e indiretos dos avanços das tecnologias e das condições de produção por elas propiciadas. Esse fato é amplamente discutido por Barton e Lee (2015, p.20) quando dizem que “as novas tecnologias não são mais novas: e-mail e mensagens instantâneas são referidos como mídias velhas, quando comparados com sites da web 2.0, como o *Facebook* que também não é mais novo”.

Para os autores, a ideia de comunicar-se *online* e exercer atividades nos espaços virtuais era uma novidade na década de 1990, entretanto, “uma geração de pessoas está crescendo e vendo a mídia digital como algo rotineiro.” (BARTON; LEE, 2015, p.20). Nesse sentido, a BNCC foi criada para atualizar o

que preconizam os documentos que a antecedem e atender a geração atual, uma vez que um dos seus objetivos é formar estudantes com habilidades e conhecimentos considerados essenciais para o século XXI.

Desse modo, conforme orienta a Base, o processo de ensino-aprendizagem mediado por recursos tecnológicos digitais é amplamente recomendado, uma vez que os alunos devem “Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) [...]” (BRASIL, 2018, p.9). Isso mostra o aspecto adaptativo desse documento em relação à realidade dos alunos contemporâneos, assegurando, portanto, um ensino contextualizado às suas atividades cotidianas mediadas por tecnologias.

Embora esses documentos discutam o papel das tecnologias digitais no ensino, não há uma recomendação pontual sobre a aplicabilidade e os efeitos desses suportes na Educação do Campo. Na mesma direção, os documentos que discorrem sobre a Educação do Campo, como as Orientações Curriculares para as Diversidades Educacionais/Educação do Campo do Estado de Mato Grosso (2012) e as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica/Educação do Campo (2013), não contemplam também uma discussão pontual relacionada às tecnologias digitais e ao ensino de língua estrangeira. Nesse sentido, acreditamos que o diálogo acerca do ensino de línguas estrangeiras na educação do campo precisa ser ampliado, tendo em vista que:

A linguagem tem um papel fundamental nessas mudanças contemporâneas, que são, antes de tudo, transformações de comunicação e construção de sentidos. A Linguagem é essencial na determinação de mudanças na vida e nas experiências que temos. Ao mesmo tempo, ela é afetada e transformada por essas mudanças. (BARTON; LEE, 2015, p.13).

Concordo com os autores quando afirmam que a Linguagem é essencial na determinação de mudanças na vida e nas experiências que temos. É nessa perspectiva que esta pesquisa se filia para investigar a relação entre tecnologia e o ensino de Línguas Estrangeiras em uma escola do campo. Para realizar esse estudo, apoiei-me na Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos (TSDC) por entender que seus postulados podem contribuir significativamente para os estudos transdisciplinares que relacionam diversos contextos de práticas sociais e de Língua (gem) na sociedade, como tão bem observa Larsen-Freeman (2017), entre tantos outros pesquisadores da área da LA.

A partir da TSDC é possível enxergar e analisar os fenômenos linguísticos e sociais por meio de uma visão integral e não reducionista, possibilitando que o pesquisador articule diálogos entre áreas tão distintas do conhecimento de maneira convergente. É por meio dessa perspectiva que este estudo se concentrou em investigar, no âmbito da Educação do Campo, como os professores e alunos compreendem as práticas de ensino de Línguas Estrangeiras mediadas por recursos tecnológicos e seus efeitos no processo de ensino-aprendizagem. Investigar como essa relação acontece nesse contexto é pertinente,

pois, conforme vários autores da área da Educação, dentre eles Arroyo (2007) e Caldart (2004), o campo é um espaço vagamente lembrado nas políticas públicas brasileiras, sobretudo, pouco mencionado nas pesquisas na área de LA.

Apesar dos avanços recentes, a área de educação do campo ainda é insuficientemente explorada na academia, conforme constatado por Arroyo (2007). Diante disso, é inegável que a história do país revela uma lacuna na tradição de formulação de políticas públicas e de formação de profissionais da educação com foco na educação do campo e na capacitação de educadores comprometidos com essa perspectiva.

Portanto, esse espaço ainda é um tabu para gestores e educadores, uma vez que as políticas públicas brasileiras são lineares e enxergam de maneira homogênea a complexa diversidade de cada realidade no país, neutralizando as necessidades reais dos povos do campo. Assim, este estudo surge em um contexto em que os professores de línguas estrangeiras tinham pouco conhecimento sobre a realidade sociotécnica de seus alunos, o que pode ser considerado um obstáculo. Devido a essa falta de conhecimento e influenciados pela memória discursiva³ de que “no campo não há recursos tecnológicos

3 Assim como Pecheux (1995, p.52) reconheço que “A memória discursiva seria aquilo que, face a um texto que surge como acontecimento a ser lido, vem restabelecer os implícitos (quer dizer, mais tecnicamente, os pré-construídos, elementos citados e relatados, discursos-transversos, etc.) de que sua leitura necessita: a condição do legível em relação ao próprio legível”. A memória discursiva, ou interdiscurso, como também é destacada por Pêcheux, é um conhecimento que permite que nossas palavras tenham significado. Esse conhecimento se refere a algo previamente dito, em outro contexto, a algo que já foi mencionado e que continua a influenciar nossos discursos. (SOUZA, 2014).

digitais”, esses profissionais não abordavam adequadamente as habilidades de letramento digital em suas aulas.

Todavia, apesar de reconhecer os desafios de se mapear as complexidades e agenciamentos das práticas de ensino de línguas estrangeiras no campo, reconheço que a escola tem um papel-chave na educação tecnológica do cidadão. Nessa perspectiva, na condição de professor de Língua Inglesa que atuou em várias modalidades (ensino superior, educação básica, educação a distância e cursos profissionalizantes), senti-me motivado em explorar o contexto da Educação do Campo.

Nesse sentido, esta obra é uma atualização da minha dissertação intitulada “Entre adaptações e complexidades: um estudo sobre o processo de ensino de língua estrangeira mediado por tecnologias digitais em uma escola do campo no município de Cáceres-MT” (SEBA, 2020), que teve como objetivo geral:

- Investigar em que medida as tecnologias digitais são apropriadas pelos professores de línguas estrangeiras e seus alunos nas práticas de ensino em uma escola do campo no município de Cáceres-MT.

Em consonância com o objetivo geral, acrescentei como objetivos específicos:

- Identificar os níveis de complexidade nas relações entre professor, tecnologia e ensino;

- Verificar a apropriação das tecnologias digitais pelos alunos e professores de línguas estrangeiras do campo;
- Analisar a dinâmica complexa das condições de ensino-aprendizagem de línguas estrangeiras no contexto de uma Escola do Campo;
- Construir um mapeamento físico e tecnológico, para então, entender as disponibilidades tecnológicas da instituição visitada;
- Analisar os níveis de complexidade do funcionamento da escola em estudo.

Os objetivos supracitados estão alinhados à minha trajetória como professor pesquisador, que teve início no Programa de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e maximizada no Programa de Pós-graduação em Linguística da UNEMAT e no Departamento de Letras *campus* Jane Vanini, quando fui professor substituto por aproximadamente 2 anos.

Durante essa trajetória, participei e ministrei *workshops* e oficinas sobre práticas de ensino de Língua Inglesa mediadas por recursos tecnológicos digitais.

Desde então, a temática sobre linguagem e tecnologia passou a estar presente em todas as minhas atividades acadêmicas e profissionais, inclusive no meu Canal do Youtube intitulado “Prof. Adson Luan Seba – Tecnologias e Ensino”⁴

4 Link do canal: <https://www.youtube.com/@ProfAdsonLuanSeba>.

espaço onde tenho compartilhado experiências de ensino exitosas mediadas por tecnologias digitais.

Por outro lado, o interesse pela Educação do Campo correlato ao tema Linguagem e Tecnologia emergiu das discussões na disciplina “Pesquisa em Linguística” ministrada pelo meu orientador Prof. Dr. Valdir Silva (*In Memoriam*), no Programa de Pós-Graduação em Linguística da UNEMAT no semestre letivo 2018/02.

Nessa disciplina, foram discutidos tópicos como linguagem, tecnologia e ensino, pós-humanismo e transhumanismo. Diante disso, surgiram questionamentos, como: até onde as tecnologias podem chegar? Todos os professores e escolas têm as mesmas possibilidades tecnológicas? Em que medida os professores das escolas do campo se apropriam dos recursos tecnológicos na era pós-industrial? A partir dessas reflexões em sala de aula, meu orientador e eu decidimos investigar o uso das tecnologias digitais nos contextos de ensino da Educação do Campo.

Dado por explicado o local em que me inscrevo como pesquisador e as razões que movem a produção dessa pesquisa, busquei responder algumas questões que me inquietavam como professor-pesquisador:

1. Em que medida a escola do campo se conecta ao mundo digital?

2. Como se dá o processo de ensino de línguas estrangeiras em uma Escola do Campo na era das novas tecnologias?
3. Quais são as possibilidades de se desenvolver atividades mediadas por recursos tecnológicos digitais no contexto de uma Escola do Campo?
4. Qual é o nível de conhecimento tecnológico dos professores de língua estrangeira do campo?
5. Qual é o entendimento dos professores de Língua Estrangeira em relação ao uso de tecnologia na sala de aula?

Tais questionamentos conduziram este trabalho, no qual utilizei como corpus dados obtidos por meio de um questionário objetivo/discursivo semiestruturado e observações de campo. É relevante destacar que os dados coletados geraram dois artigos que foram publicados em periódicos da área de Letras. O primeiro artigo, intitulado “Um estudo de caso sobre as tecnologias digitais e o ensino de línguas estrangeiras em uma escola do campo no município de Cáceres-MT” (SEBA; SILVA, 2022), faz um recorte de alguns pontos importantes discutidos nesta obra. Já o segundo trabalho, denominado “Efeitos de sentido produzidos pelo ensino de língua inglesa em uma escola do campo” (SEBA; SILVA; COUTINHO, 2023), explora elementos que não foram abordados nesta discussão, como questões ideológicas relacionadas ao ensino de línguas estrangeiras.

Dadas essas considerações preliminares, o livro está organizado em quatro capítulos. No primeiro, é detalhado o quadro teórico utilizado para conduzir o trabalho, que aborda a interseção entre a LA, os Sistemas Dinâmicos Complexos (SDC) e a Educação do Campo. Nele, compreendo a importância de superar os limites entre teoria e prática na pesquisa, reconhecendo a relevância das vozes dos sujeitos que vivenciam as práticas sociais, como alunos, professores e gestores do campo.

O segundo capítulo apresenta um percurso histórico sobre a Educação do Campo no Brasil, com foco especial no estado de Mato Grosso. Discuto as referências ao campo nos documentos oficiais, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Base Nacional Comum Curricular. Dentro desse contexto, é ressaltada a importância da articulação dos movimentos sociais na conquista de direitos e na formulação de políticas públicas para a Educação do Campo. Além disso, o capítulo explora os aspectos sistêmicos da Escola Pantanal, destacando sua infraestrutura tecnológica e pedagógica, com foco no ensino de línguas estrangeiras.

O terceiro capítulo descreve a metodologia do Estudo de Caso de base complexa, adotada para coletar os dados. A partir dessa perspectiva, foi possível rastrear o perfil sociotécnico de alunos e professores e, com isso, identificar convergências e divergências a partir de uma perspectiva expandida.

No quarto capítulo, utilizo o dispositivo teórico para a análise dos dados, que mapearam as dinâmicas sistêmicas envolvidas no processo de ensino de língua estrangeira na educação do campo.

SISTEMAS DINÂMICOS COMPLEXOS: PRINCÍPIOS E PROCEDIMENTOS

Como mencionado na introdução, toda a minha jornada de pesquisa está amparada à luz do paradigma da complexidade, especificamente pelos postulados teóricos da Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos. Por esse motivo, torna-se impreterível que eu faça uma discussão sobre isso logo de início, uma vez que é por meio desse viés que procuro investigar, interpretar e compreender os efeitos das tecnologias digitais nas práticas de ensino de professores de uma escola do campo do município de Cáceres-MT.

Sob as lentes da TSDC, assumo que as práticas de ensino de línguas estrangeiras mediadas por recursos tecnológicos digitais em uma escola do campo são sistemas de ordem complexa, pois se alicerçam em uma dinâmica em que as relações entre sujeito, meio e o outro estão interconectadas. Do meu ponto de vista, isso é relevante, pois marca não apenas a maneira como enxergo os fenômenos do mundo, mas também os aspectos conceituais aqui apresentados que me amparam durante a mobilização dos conceitos teóricos ao longo deste estudo.

No tópico seguinte, faço uma discussão sobre a ciência clássica com o intuito de realizar uma comparação contextual com o pensamento complexo e, assim, possibilitar ao leitor maior entendimento sobre os funcionamentos da TSDC na ciência, principalmente na LA.

1.1. A CIÊNCIA CLÁSSICA

O modelo da racionalidade, que antecede a ciência moderna, originou-se a partir da revolução científica do século XVI e foi desenvolvido nos séculos seguintes, basicamente no domínio das ciências naturais. A respeito disso, Santos (1995) refere-se à ciência clássica como “o paradigma dominante” devido ao seu caráter normativo. De modo complementar, Colom (2004) afirma que, neste período, a ciência se constitui como a narração da realidade e se assentou sobre uma visão analítica, compartilhada e simplificada dessa realidade, com base na experimentação.

Esse pensamento se transformou em um modelo científico totalitário, pois apenas legitimava a ciência e as abordagens teórico-metodológicas que seguiam uma determinada base epistemológica. Sobre essa normatividade, Colom (2004, p.56) declara que:

O método experimental foi exaltado como o mais idôneo para explicitar as relações de causa-efeito, a tal ponto que se transformaram os papéis, no sentido de que tudo aquilo que não oferecia uma

explicação desse tipo não podia ser considerado objeto de estudo da ciência.

Como se pode observar no excerto, Colom (2004) afirma que, a partir de uma perspectiva linear, tem-se o universo governado por leis de causa e efeito. Sob o mesmo ponto de vista, Santos (1995) defende que esse pensamento racional compactua com a ideia de que o mundo é regido por leis categóricas e invariáveis, em que o espaço e o tempo são absolutos e o passado se repete no futuro. A partir desses preceitos, percebe-se que a previsibilidade é marca das pesquisas dessa época. Portanto, esses estudos definiam que os fenômenos fossem explicados por meio de métodos analíticos, ou seja, através da fragmentação do objeto em partes para obter melhor entendimento e clareza do seu funcionamento (DAVIS; SUMARA 2006, 1997).

Nessa direção, o desenvolvimento de leis e hipóteses confirmadas em múltiplos campos disciplinares ao longo de décadas fez com que o fazer científico se fundamentasse num princípio ontológico que considera que “todos os fatos ocorrem de acordo com leis ou segundo leis, o que os leva a uma concepção de mundo terrivelmente linear.” (COLOM, 2004, p. 25). Isso projeta uma visão da realidade absolutamente ordenada e determinada.

É importante frisar que as abordagens epistemológicas adotadas pela Ciência Clássica se tornaram, ao longo do tempo, insuficientes para comportar a natureza complexa dos fenômenos sociais e, conseqüentemente, também dos fenômenos

da linguagem. Apesar de reconhecer essa incompletude, é importante declarar que a Ciência Clássica, conforme Duarte (2017), não teve como base os fenômenos sociais de natureza complexa. Por essa razão, Silva (2008, p. 24) pontua que os cientistas sociais iniciaram uma “nova abordagem teórico-metodológica” para mediar as investigações de cunho social, inaugurando as pesquisas qualitativas que abarcam aspectos subjetivos. Conforme o autor, no centro desses acontecimentos emergiu o interesse pela complexidade dos fenômenos de ordem natural e social. É com o intuito de dar visibilidade a esses funcionamentos que a seção seguinte é dedicada.

1.2. A EMERGÊNCIA DO PARADIGMA DA COMPLEXIDADE

Como visto na seção anterior e conforme reforçado por Morin (2011), o sujeito, o mundo, a sociedade, a incompletude e a complexidade eram descartados nas ciências, pois acreditava-se que poderiam interferir na exatidão dos resultados das pesquisas. Com relação a esses aspectos, Larsen-Freeman (2017) reforça que há muitas forças em jogo que não podemos prever ou controlar completamente. Desse modo, a perspectiva complexa resgata o que era considerado ruído e acrescenta que ele pode ser significativo e fundamental para o fomento de novas interpretações.

Compartilhando do mesmo pensamento, Colom (2004) sustenta que a teoria dos sistemas e a cibernética foram os primeiros passos para o surgimento de outros paradigmas que pretendiam consolidar um discurso sobre a realidade assentado sobre a complexidade e não tanto sobre a linearidade do pensamento experimental. Conforme o autor, a ciência buscava outro tipo de narrativa sobre a realidade e o humano, pois havia “necessidade de realizar discursos sobre o complexo e sobre as relações que se dão entre elementos, e não de centrar-se tanto no arcaísmo linear do saber.” (COLOM, 2004, p. 57). Para o autor, a complexidade:

[...] se define ou se aproxima ao desconhecido, ao obscuro, à desordem, ao incerto, à antinomia, ao dialético, é, em suma, a ruína da física clássica e da ciência assentada sobre o denominado método científico. A complexidade é sem dúvida, um novo formato conceitual que deve propiciar uma nova forma de compreender e explicar a realidade. (COLOM, 2004, p.59).

Vários elementos mencionados no excerto acima são de interesse dos estudos da LA e são explorados nessa discussão. A esse respeito, Paiva (2014) afirma que a primeira pesquisadora a registrar a semelhança entre a ciência da complexidade e a aquisição de segunda língua foi Diane Larsen-Freeman (1997), que é, sem dúvida, o principal expoente na área de complexidade e Aquisição/Desenvolvimento de Segunda Língua (DSL).

Conforme a autora, a ciência da complexidade pode ser entendida como o estudo dos fenômenos que emergem das inter-relações entre os agentes de um sistema, tal sistema é

dinâmico, não-linear, adaptativo e heterogêneo. Ao levar em conta a definição de Larsen-Freeman, é preciso reconhecer que o viés complexo é um paradigma emergente que nos convida a repensar tendências científicas cristalizadas.

Partindo disso, é preciso pontuar que a complexidade não surge em oposição à ciência clássica, pelo contrário, soma-se às descobertas científicas que esta linha de pensamento conquistou ao longo do tempo. Nesse sentido, Correa e Paiva (2016) sugerem que é preciso pensar na Ciência Clássica como um ponto de partida que impulsionou a produção de conhecimento. A partir dessa convergência, o fazer científico avança e:

a complexidade, ao estudar os sistemas em funcionamento, rompe paradigmas, ao reconhecer a influência de fatores internos e externos, a dinamicidade, a instabilidade e, conseqüentemente, a imprevisibilidade dos resultados dos fenômenos que estudamos (CORREA; PAIVA, 2016, p. 399).

Sob o mesmo ponto de vista, Morin (1990) define que o paradigma da complexidade propõe estratégias fundamentadas na transdisciplinaridade e interdisciplinaridade para analisar, compreender e enxergar, conforme Seba (2017), até mesmo as minúcias dos fenômenos do mundo. Desse modo, as lentes da complexidade possibilitam ao pesquisador visualizar a realidade a partir da pluralidade de concepções de um mesmo fenômeno, considerando todos os aspectos inter-relacionados.

Com base nesses funcionamentos, Paiva (2014) afirma que a perspectiva complexa é, na verdade, um conjunto

de teorias que contribuem para uma boa visão dos fenômenos. Nessa ótica, Larsen-Freeman (1997, 2002, 2007) adota a expressão “Ciência do Caos/complexidade”. Entretanto, outros pesquisadores, incluindo a própria Larsen-Freeman em suas reflexões mais recentes, têm adotado o termo Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos (TSDC), por ser um termo mais amplo e adequado para referir-se aos sistemas de comportamento complexo.

Resende (2009) destaca que é comum ocorrer confusão entre as teorias mencionadas, porém, seus pressupostos frequentemente se complementam. Ela observa que, apesar de dialogarem entre si, essas teorias foram desenvolvidas por grupos distintos com propósitos diversos, e nenhuma delas teve origem nos estudos linguísticos. No entanto, por causa de sua abordagem transdisciplinar, elas são utilizadas atualmente como metáforas para analisar práticas sociais e de linguagem.

Larsen-Freeman (2017) reforça que a Teoria da Complexidade está despertando crescente interesse em todas as áreas do conhecimento, uma vez que o mundo moderno é mediado por dinamismo, interconectividade, mobilidade populacional, mudança climática, compressão do espaço-tempo e inovação tecnológica. Diante disso, a autora acrescenta que a ciência precisa adotar uma visão apropriada para a era pós-estrutural, e que o paradigma da complexidade é uma sugestão epistemológica plausível para as ciências atuais.

Devido à transdisciplinaridade dessa perspectiva teórica, é difícil traçar a origem do pensamento complexo por uma única fonte, já que há muitos expoentes em diversas áreas e partes do mundo, conforme mostra o quadro abaixo:

Quadro 1: Relação de estudos complexos

Nome	Área	País	Estudos
Ilya Prigogine	Química	Rússia	Discutiu a auto-organização em sistemas instáveis ou dissipativos
Lorenz	Meteorologia	Estados Unidos	Descobriu a importância da hipersensibilidade às condições iniciais a teoria do Coas (Efeito Borboleta)
Hermann Haken	Física	Alemanha	Trabalhou com conceitos de sinergia em sistemas.
Von Bertalanffy	Biologia	Áustria	Contribuiu com a teoria geral sistema.
Humberto Maturana e Francisco Varela	Biologia	Chile	Contribuiu com o e nativismo autopoietico
Henri Poincaré e René Thom	Matemática	França	Discutiu sistemas determinísticos caóticos.
Benoit Mandelbrot	Matemática	Polônia	Trabalhou com fractais na geometria.

Fonte: Larsen-Freeman (2017).

Ao formular essa lista, a autora reconhece que deixou de incluir vários contribuintes significativos, como o físico Gell-Mann, o biólogo teórico Kaufmann, o neurocientista Kelso e o cientista da computação Holland. Entretanto, ela assegura a contribuição desses e de outros estudiosos nas teorias que discutem a complexidade dos sistemas. Como se verifica no

quadro 1, podemos perceber que as primeiras discussões, com ênfase no caráter dinâmico e complexo dos sistemas, surgiram inicialmente nas ciências exatas e naturais, mas vêm ganhando espaço nas ciências humanas e sociais.

Isso ocorre porque, conforme Larsen-Freeman (2017), a ciência moderna vem percebendo que a linearidade está ligada à limitação e não comporta explicações para diversos fenômenos, sejam eles de ordem natural ou social. Desse modo, as pesquisas realizadas sob a lente da complexidade estão cada vez mais inseridas na academia e são favorecidas, em grande parte, conforme Amoedo (2017), pelos avanços tecnológicos e pelo aprimoramento de metodologias que visam analisar os fenômenos a partir de uma visão global.

Nessa perspectiva, a Teoria da Complexidade (TC) nos convida a pensar sobre a relação entre o mundo social e o mundo natural, uma vez que os sistemas são abertos, dinâmicos e interligados, possuindo propriedades emergentes que apresentam potencial para transformações significativas. Essa perspectiva nos desafia a considerar a complexidade inerente aos fenômenos sociais e naturais, e a adotar uma abordagem holística que leve em conta as múltiplas interações e interdependências entre os diversos elementos envolvidos. (LARSEN-FREEMAN, 2017).

Por esse viés, Larsen-Freeman (2017) observa que os sistemas naturais são complexos, por isso não existe um algoritmo único usado para explicar os fenômenos da natureza.

Em outros termos, a TC nos oferece um caminho para além da concepção linear da natureza e da sociedade, e isso implica considerarmos a emergência de novos padrões de práticas de pesquisas científicas. Nesse sentido, essa perspectiva teórica é relevante para as ciências sociais e para a compreensão dos fenômenos humanos, incluindo a área da LA, que estuda os processos de práticas sociais da linguagem. Com a finalidade de visibilizar as diferenças entre o Paradigma da Complexidade e o Paradigma da Simplificação da Ciência Clássica, utilizamos o quadro criado por Duarte (2017) que sintetiza os fundamentos de cada linha de pensamento a partir das palavras de Morin (1998):

Quadro 2: Contraste entre o pensamento clássico e complexo

Paradigma da Simplicidade da Ciência Clássica	Paradigma da Ciência da Complexidade
Filia-se aos princípios de universalidade e trata todos os fenômenos individuais e locais, como residuais e contingentes.	Não nega a universalidade, mas pauta-se a partir do princípio complementar de que o individual e o local são inteligíveis.
Ignora a irreversibilidade temporal e, em geral, a história.	Aborda a irreversibilidade por meio da física, química, biologia e da teoria dos sistemas, e a considera como uma comprovação da instabilidade de certos fenômenos.
Busca fragmentar e isolar o “todo” e decompô-lo em partes simplificadas.	Agrega os elementos em seus conjuntos complexos.
Procura manter a ordem dentro dos elementos complexos.	Investiga os princípios de auto-organização entre os elementos da complexidade.
Adere a causalidade linear.	Filia-se aos princípios de inter-relações temporais.
Considera o determinismo total e exclui as possibilidades.	Aceita possibilidades em seu processo dialógico de ordem-desordem-interação-organização.
Isola e fragmenta os objetos do seu meio ou do seu contexto.	Estuda os elementos na sua inter-relação com a dinâmica do contexto.
Fragmenta/separa o sujeito de seu objeto, o observador da observação	Contempla o observador, a situação experimental e reposiciona o ser humano ao seu ambiente natural.
Elimina a subjetividade do conhecimento científico (ruído).	Admite a subjetividade e reconhece o sujeito em suas teorias científicas.
Exclui o ser e a existência através da formalização.	Sustenta-se em uma visão de auto-organização e auto-produção, permitindo, portanto, que o ser seja reconhecido cientificamente.
Não considera a autonomia.	Reconhece a autonomia em termos de auto-organização e auto-produção.
Considera a contradição como erro (ruído) e reconhece a lógica como absoluta.	Problematiza as limitações da lógica e respeita as contradições e os paradoxos como índices de uma realidade mais profunda.
Pensa de maneira monológica.	Pensa de maneira dialógica.

Fonte: Duarte (2017, p. 21)

Com base nos contrastes epistemológicos entre o pensamento da Ciência Clássica e a Ciência Complexa apresentados no quadro acima, na seção seguinte, discuto as razões que justificam a importância de considerarmos a Teoria da Complexidade em uma perspectiva metateórica, com base nas contribuições de Larsen-Freeman (2017).

1.3. SOB AS LENTES DA METATEORIA

De acordo com Colom (2004), ao discutir a produção do conhecimento científico, especialmente na perspectiva complexa, é necessário recorrermos às obras de K. Popper (1975, 2002), especificamente à distinção que o autor faz dos três grandes núcleos ou esferas de realidade, a saber:

- A realidade natural e tangível;
- As teorias sobre as realidades (ciências);
- As proposições ou conceitos sobre as teorias (as teorias das teorias/metateorias).

Colom (2004) assevera que o primeiro núcleo é fácil de explicar, no sentido de que é composto pela realidade natural, pelos objetos tangíveis, palpáveis e passíveis aos sentidos humanos. O segundo núcleo, o teórico, é muito mais complexo do que o primeiro, pois, conforme o autor, o sentido da palavra “teoria” traz consigo uma série de características que, indubitavelmente, mediatizam seu significado. Neste núcleo, podemos

encontrar a química, a biologia, a gramática, a sociologia, a linguística, pois este é o espaço da ciência, das teorias, das coisas que explicam a primeira esfera e se correlacionam.

Finalmente, a terceira esfera se refere aos elementos formais ou conceituais e apresenta maior dificuldade de compreensão por estar em um nível abstrato de pensamento e reflexão. Em resumo, o terceiro núcleo é o mundo da problematização e está relacionado às teorias da segunda esfera, formulando-as e questionando-as. Nessa direção, optei por mobilizar esses três mundos sob o viés da complexidade, uma vez que, nos últimos anos, a TC vem sendo amplamente utilizada na LA, especialmente nos estudos de aquisição/desenvolvimento e ensino-aprendizagem de segunda língua.

Essa visão discutida acima nos permite compreender a plausibilidade proposta por Larsen-Freeman (2017) sobre a pertinência de se considerar a TC como uma metateoria. Esse entendimento é defendido por ela no livro “Complexity Theory and Language Development: In celebration of Diane Larsen-Freeman”, organizado por Horteiga e Han (2017). Essa perspectiva metateórica inscreve a TSDC na terceira esfera da realidade do mundo científico, isto é, “as proposições ou conceitos sobre as teorias (as teorias das teorias/metateorias)”, como aponta Colom (2004, p.17).

Ao conceituar a TC como uma metateoria, Larsen Freeman compartilha do pensamento de Overton, (2007, p. 154), pois conforme o autor uma metateoria:

[...] é um conjunto coerente de princípios interligados que descrevem e prescrevem o que é significativo e sem sentido, aceitável e inaceitável, central e periférico, como teoria - os meios da exploração conceitual - e como método - os meios de exploração observacional - o contexto no qual os conceitos teóricos e metodológicos são construídos. Teorias e métodos referem-se diretamente ao mundo empírico, enquanto as metateorias referem-se às próprias teorias e métodos.

Nesse sentido, Larsen-Freeman (2017) acrescenta que as metateorias são onipresentes e afetam todas as etapas de nossas investigações, embora sua influência nem sempre seja reconhecida. Segundo a autora, elas se aplicam a vários domínios, e grandes metateorias têm o poder de mudar paradigmas. Em consonância com esse pensamento, Dörnyei (2017) afirma que o uso da Teoria da Complexidade como uma metateoria acarretou profundas implicações para as investigações empíricas dos fenômenos do mundo, desde o projeto de pesquisa até a interpretação dos resultados, passando pela análise e representação de dados. Essas implicações ocorrem porque, conforme Larsen-Freeman (2017), uma metateoria possibilita a análise e a discussão de postulados teóricos que estão em funcionamento nas práticas de pesquisa, como as teorias relacionadas aos processos de aprendizagem de línguas estrangeiras.

Ao considerar que a TC se configura em uma metateoria, a autora nos provoca a olhar para os métodos de pesquisa vigentes na área da LA. Desse modo, quando aproximamos as lentes da complexidade, podemos verificar falhas, uma vez

que os métodos utilizados nas pesquisas, em sua maioria, contêm vestígios do pensamento reducionista. Para entender esse aspecto, vejamos a figura abaixo:

Figura 1: Representação do ponto de vista reducionista



Fonte: O Tronco (2016, *online*).

A Figura 1 nos convida a refletir sobre a realidade que é tão complexa, a ponto das observações feitas sobre um determinado assunto, vistas de ângulos diferentes, se tornarem contraditórias. Isso nos remete a Saussure quando diz que “é o ponto de vista que cria o objeto.” (SAUSSURE, 1975, p. 15). Desse modo, a Figura nos faz pensar que, muitas vezes, as pesquisas estão “enraizadas” em determinados pontos de vista teóricos (verdades) e isso pode causar, de certo modo, falhas na análise e obtenção dos dados, uma vez que o pesquisador não enxerga além do seu lugar teórico e faz conclusões reducionistas. Para mostrar esse funcionamento, as figuras abaixo ilustram como o reducionismo pode limitar o fazer científico.

Figura 2: Ilustração do Reduccionismo

Fonte: Criado pelo autor (2019).

Ao posicionar os olhos fixamente por vinte segundos no ponto central da Figura 2, o leitor perceberá que a neblina em volta do ponto desaparece. É exatamente isso que acontece no fazer científico, quando o pesquisador mantém o foco somente em algum aspecto e exclui os demais. Ao fazer isso, muitas vezes, o cientista da linguagem pode ficar cego para tudo o que interage com o seu objeto. Assim sendo, é preciso ser cuidadoso para não negligenciar informações importantes

no ato da pesquisa. O viés complexo nos faz perceber que os fenômenos não podem ser explicados através de observações de causa e efeito, pois estão conectados a outros fatores, como mostra a animação no QR-code⁵ abaixo.

Figura 3: Representação da complexidade



Fonte: Criado pelo autor (2020).

O exemplo nos faz pensar nos estudos desenvolvidos no âmbito da LA, uma vez que essa ciência rompe as fronteiras entre teorias, metodologias e objetos. Nessa senda, Moita Lopes (2006) descreve a LA não só como híbrida e mestiça, mas também defende em suas palavras a ruptura dos limites entre teoria e prática. Para o autor, o pesquisador não só deve fazer diálogos transdisciplinares e manter uma visão global sobre o fenômeno que analisa, como, também, deve se envolver com o objeto. Para ele, o conhecimento que não considera

5 Para fazer a leitura do material, utilize a câmera do seu *smartphone*. Caso não funcione dessa maneira, utilize o aplicativo Leitor de QR- Code < <https://bit.ly/3aesRJR> >, um leitor de códigos de barras grátis em 2D, capaz de decodificar textos, links e fazer compras *online*, entre outras tarefas. Para usar o aplicativo, basta que o seu *smartphone* Android ou iOS tenha uma câmera fotográfica. Depois de instalar e executar o aplicativo, é só apontar a câmera do seu celular para a imagem QR-Code.

as vozes daqueles que vivem as práticas sociais não pode dizer nada sobre elas, finalizando, portanto, a pesquisa como um ato social (MOITA LOPES, 2006).

Essa discussão nos faz pensar na Educação do Campo, por meio de uma perspectiva dialógica e sistêmica, pois coloca em funcionamento toda uma dinâmica de interação entre os agentes vinculados à dinâmica do sistema Escola/Campo. Em outras palavras, o todo é maior do que a soma das partes e, concomitantemente, o todo é menor do que a soma das partes, como observa Morin (1977).

Dado por explicado o conceito de metateoria, discorrerei sobre o uso da Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos como um dispositivo metateórico com vistas à descrição e análise dos níveis de complexidade de um sistema dinâmico, como é o caso dessa pesquisa, a Escola do campo.

1.4. SISTEMAS DINÂMICOS COMPLEXOS: CATEGORIAS CONCEITUAIS

Segundo Holland (1997), os Sistemas Dinâmicos Complexos (SDC)⁶, denominados por ele como Sistemas Adaptativos Complexos, referem-se a sistemas capazes de se autoconfigurar e adaptar às características do processo ou ambiente

6 Nas reuniões do grupo de pesquisa LINTECLA, adotávamos a nomenclatura “Sistemas Adaptativos Complexos”, formulada por Holland (1997), no entanto, a partir do texto publicado por Larsen-Freeman (2017), optamos pelo termo adotado pela autora: Sistemas Dinâmicos Complexos – SDC.

em que estão inseridos os agentes. Dessa forma, esses sistemas alcançam soluções através de sucessivos ajustes e interações com o problema, pois são compostos por um grande número de elementos ativos (agentes, fluxos) que exibem grande diversidade em forma e capacidade.

Os SDC são complexos porque são diversos e adaptativos, possuindo a capacidade de mudar e aprender com a experiência. A diversidade está diretamente ligada ao termo agente, que é extremamente importante para o entendimento da dinâmica transmutativa desses sistemas, pois “[...] são, sem exceção, formados por um grande número de elementos ativos que são diversificados, quer na forma, quer na capacidade.” (HOLLAND, 1997, p. 29-30).

Esses elementos ativos que se inter-relacionam são constituintes dos Sistemas Dinâmicos Complexos. A respeito disso, Holland (1997) afirma que os SDC são prodígios em não-linearidade. Esse efeito se dá, pois são “sistemas compostos por agentes heterogêneos que interagem regidos por estímulos e regras. Tais agentes adaptam-se aos estímulos à medida que vão acumulando experiência.” (HOLLAND, 1997, p. 34). De maneira análoga, Rand (2015) acrescenta que a não-linearidade é uma característica inerente aos SDC e, desse modo, torna os estudos desafiadores, uma vez que as interações complexas desses sistemas e a maneira não-linear em que os agentes se conectam dão origem a padrões gerais de comportamento. Portanto, “sistemas complexos podem ser muito difíceis de prever, controlar e gerenciar.” (RAND, 2015, p.45).

Holland (1997) define que os SDC são sistemas compostos por agentes em constante interação e descritos com base em regras e estímulos. Esses agentes se adaptam, alterando as regras à medida que as interações se complexificam no sistema. O autor assevera que, em SDC, o comportamento dos agentes está, em certa medida, vinculado às inter-relações e eventos do sistema. Essas inter-relações revelam o caráter “complexo”, uma vez que é impossível delinear e prever eventos futuros no sistema. Nessa ótica, é viável enfatizar que uma ação por parte de um elemento do SDC irá influenciar todas as outras partes relacionadas, mas não de maneira uniforme.

Partindo dessa perspectiva, Costa (2018) destaca que esses eventos podem causar alterações drásticas, profundas e imprevisíveis, mudando a trajetória dos SDC. Esses sistemas são imprevisíveis porque os agentes são dinâmicos e suas interações não podem ser mapeadas de acordo com padrões registrados. A partir desses conceitos, Holland (1997) argumenta que o pesquisador deve ter cautela ao refletir sobre um SDC, pois seu comportamento como um todo é mais do que simplesmente a soma dos comportamentos de suas partes.

Almeida (2015, p.375) acrescenta que “um sistema é considerado complexo se ele for composto por uma grande coleção de diversos agentes interdependentes, não sujeitos a controle centralizado.”. Tais aspectos corroboram com a visão de Holland (1997), pois o que emerge das interações entre os agentes não pode ser entendido simplesmente pela “soma” dos comportamentos de suas partes individuais. De maneira

semelhante, Sichman (2015, p.98) acrescenta que é “frequente o caso em que os agentes saem e entram dinamicamente do sistema sem uma ordem global”.

Isso ocorre porque os Sistemas Dinâmicos Complexos são abertos e, de acordo com Silva (2017, p.17), não há possibilidade de um SDC se manter fechado em si mesmo, tornando-se complexo devido à sua relação com os agentes e com o ambiente em que se encontra. Assim, “o sistema mantém um fluxo de entrada e saída contínuo, nunca para enquanto vivo, estando em um estado de instabilidade fixa”.

Holland (1997), ao discutir SDC, categorizou sete elementos fundamentais e os organizou em duas categorias: quatro propriedades e três mecanismos. O autor reforça que esses não são os únicos elementos básicos que poderiam ser selecionados da lista de características comuns; o processo de escolha foi, em parte, uma questão de afinidade metodológica do autor. De qualquer modo, Holland (1997) assevera que outros elementos são “derivados” a partir de combinações apropriadas desses sete. Nessa direção, ele explica que as propriedades são aspectos próprios dos SDC e sem elas é impossível assegurar a sua natureza. Por essa razão, no âmbito dessa pesquisa, considero, a princípio, as quatro propriedades propostas pelo autor para descrever e dar visibilidade ao funcionamento dinâmico do sistema em estudo, sendo: agregação, não-linearidade, diversidade e fluxo.

1.4.1. Agregação

De acordo com Holland (1997), a agregação é aplicável no estudo dos SDC de duas maneiras. A primeira se refere a uma forma comum de simplificar sistemas complexos por meio de similaridades, ou seja, os elementos são agregados em categorias e tornam-se equivalentes. Dessa forma, agentes semelhantes são agrupados em categorias, como, por exemplo, no caso deste trabalho, alunos, professores, gestores, entre outros. Conforme o autor, a segunda definição da agregação é semelhante a primeira, mas está mais relacionada com o que os SDC fazem do que com a forma como os modelamos e analisamos. Ou seja, “está relacionada com a emergência de comportamentos complexos em larga escala, a partir das interações agregadas de agentes menos complexos.” (HOLLAND, 1997, p. 34). Com base nesses aspectos, o autor assevera que:

os agregados assim formados podem, por sua vez, atuar como agentes a um nível mais elevado — meta-agentes. As interações desta meta-agentes são muitas vezes melhor descritas com base nas suas propriedades agregadas (HOLLAND, 1997, p.35).

A partir das palavras do autor, podemos perceber que a agregação está relacionada à emergência de comportamentos complexos em larga escala. Por meio dessa propriedade, os agentes estabelecem interações e adaptam-se as determinadas mudanças que, sozinhos, não conseguiriam. Conforme Rodrigues (2015), quando os agentes se agregam, eles buscam benefícios em prol coletivo para exercerem atividades que seriam impossíveis individualmente.

1.4.2. Não-linearidade

Esse conceito significa que não é possível simplesmente conjecturar o impacto no sistema de cada um dos componentes individuais (agentes) de forma separada, pois quanto maior o nível de complexidade do sistema e as possibilidades de interações entre os elementos ativos, mais facilmente o SDC percorre rumo à não-linearidade e, com relação aos agentes, “essas interações não-lineares tornam quase sempre o comportamento do agregado mais complicado do que seria de prever.” (HOLLAND, 1997, p.47). Nesse sentido, o sistema como um todo estará sempre enfrentando desafios para alcançar novos níveis de organização. Esse é um aspecto extremamente relevante a ser considerado nesta pesquisa, pois “as não-linearidades significam que as ferramentas de pesquisa mais úteis para a generalização de observações no campo teórico ficam fortemente prejudicadas” (HOLLAND, 1997, p.28).

1.4.3. Diversidade

Conforme Holland (1997), a diversidade pode alterar enormemente o resultado de um sistema, pois essa propriedade implica possíveis cenários suscetíveis a sequências inesperadas e a importantes eventos improváveis e singulares. De acordo com Holland (1995, p.52), “a diversidade dos SDC não é acidental nem aleatória”. O autor defende que a persistência de qualquer agente individual, quer se trate de uma empresa,

um organismo ou um neurônio, depende do contexto oferecido pelos outros agentes.

Nessa ótica, cada tipo de agente integra um nicho definido pelas interações mobilizadas por ele. O autor reitera que, se retirarmos um tipo de agente do sistema, criando uma espécie de lacuna, o sistema responde a isso como uma cadeia de adaptações que resulta em um novo agente que, neste caso, preenche a lacuna. Desse modo, o novo agente ocupa tipicamente o mesmo nicho que o agente eliminado e fornece a maioria das interações em falta, o que o autor chama de convergência (HOLLAND, 2015, p. 52).

Nessa direção, um SDC é constituído por múltiplos agentes que fazem com que o sistema evolua, pois, a diversidade do sistema acarreta a emergência de novos padrões imprevisíveis. Para Holland, a diversidade observada nos SDC é produto de adaptações progressivas. Cada nova adaptação abre portas para outras interações e outros nichos, pois os agentes não são passivos e tampouco estão isolados em um vácuo.

1.4.4. Fluxos

Holland (1997) descreve o fluxo como um meio de comunicação entre os agentes nos SDC, que se organiza por meio de uma rede de nós. Nos nós, concentram-se os agentes agregados; os fluxos dizem respeito às trocas estabelecidas entre os agentes. Conforme o autor, nem os fluxos, nem as redes são fixas no tempo. Na verdade, “são padrões que

refletem adaptações em mudança, à medida que o tempo decorre e a experiência se acumula” (HOLLAND, 1997, p. 48).

Em suma, os fluxos são trocas estabelecidas entre os agentes; eles representam o movimento dos recursos e bens entre os nós formados pelas ligações dos agentes. Após apresentar as quatro propriedades de um SDC propostas por Holland (1997), na sequência, apresentarei e descreverei outras propriedades importantes para a descrição da dinâmica de um sistema. Trata-se de categorias resultantes dos estudos de outros pesquisadores, mas que são pertinentes no âmbito dessa investigação: emergência, *feedback*, sensibilidade às condições iniciais, imprevisibilidade, auto-organização e dinamicidade, pois as retomarei no capítulo de análise.

1.4.5. Emergência

A emergência é relacionada à ideia de que a ação do todo é maior que a soma das partes (HOLLAND, 2014). Isso se dá pelo fato de que SDC são todos, impreterivelmente, compostos por agentes diversos e heterogêneos. De acordo com Rand (2015) os agentes têm suas próprias propriedades e ações, mas uma propriedade emergente é algo que definitivamente não pode ser analisado pela inspeção de qualquer um dos agentes de maneira fragmentada e individual. Ao invés disso, a emergência é fruto de um processo das interações dos diferentes agentes e que apenas pode ser observada ao nível populacional. Trata-se de um resultado, produto momentâneo em uma determinada fase do sistema.

1.4.6. Retroalimentação ou Feedback

As propriedades emergentes se retroalimentam e afetam as decisões individuais dos agentes, ou seja, as ações são mediadas por aspectos internos e externos ao sistema. Por exemplo, a família, a escola, a igreja são sistemas sociais interligados. Qualquer evento que ocorra em uma dessas instâncias acarretará mudanças em todos os elementos conectados. Conforme Yarime e Kharrazi (2015, p. 141), “o termo *feedback* está relacionado à transferência de informações, ocasionando mudanças em uma parte do sistema para outras partes”. Nesse sentido, um SDC mantém fortes mecanismos de *feedback* para reconhecer novos estímulos, regular a dinâmica do sistema e alterar de uma trajetória para outra. Desse modo, os mecanismos de *feedback* são fundamentais para a resiliência e a sobrevivência dos sistemas, uma vez que essa retroalimentação leva o sistema/agentes à aprendizagem e auto-organização para diferentes soluções.

1.4.7. Sensibilidade às condições iniciais

As condições iniciais são fatores extremamente importantes nos sistemas dinâmicos complexos. A respeito disso, Lorenz (1996) afirma que esses sistemas são hipersensíveis às condições iniciais porque pequenas mudanças nessas condições podem gerar consequências inesperadas. Esse conceito se tornou popularmente conhecido como a metáfora do Efeito Borboleta, que diz que o bater das asas de uma borboleta

no Brasil pode desencadear um tornado no Texas (GLEICK, 1989). Em outras palavras, como advoga Rand (2015), é preciso conhecer as condições iniciais de um sistema para compreender como ele pode se desenvolver no futuro. No entanto, segundo o autor, do ponto de vista da previsibilidade, conhecer de perto as condições exatas não ajuda muito nas previsões para o futuro, pois pequenas alterações nas condições iniciais podem causar episódios caóticos e alterar a rota do sistema.

1.4.8. Imprevisibilidade

A imprevisibilidade é um efeito de ordem não-linear que institui a dinâmica da rota do sistema. A imprevisibilidade emerge da relação heterogênea dos agentes durante os fluxos de interações. Resende (2009, p.68) advoga que o comportamento do SDC é imprevisível, já que as probabilidades de desvio são infinitas, o que torna impossível determinar com precisão o comportamento futuro do sistema.

1.4.9. Auto-organização

A auto-organização é outro aspecto importante na perspectiva da complexidade e está associada aos *feedbacks*, pois estes estímulos induzem os agentes à aprendizagem e auto-organização. De acordo com Seba (2017), a ordem surge espontaneamente a partir da desordem, formada pelo fato de o sistema ser sensível ao *feedback*. Além disso, Furtado *et al.* (2015)

afirmam que a interação entre os agentes pode levar à auto-organização do SDC sem a necessidade de controle central. Segundo o autor, isso implica que as interações locais podem gerar comportamentos que emergem de baixo para cima e vice-versa, impondo ao sistema outro nível de organização. A dinâmica do sistema é tão grande que, de acordo com Silva (2008, p.32), cria-se uma “desordem que, por sua vez, fará emergir uma nova ordem”, e assim sucessivamente. Se esse fenômeno não ocorrer, o sistema perde sua característica dinâmica (não-linear) e, por esse motivo, tende à morte.

1.4.10. Dinamicidade

Conforme pontua Sichman (2015), os SDC são dinâmicos pelo fato de que há mudanças no comportamento dos indivíduos ao longo do tempo. Segundo Duarte (2017) um sistema complexo é considerado dinâmico e aberto aos eventos ao longo de sua evolução. Conforme mencionado nos tópicos anteriores, isso se dá, pois, há diversos agentes no SDC que interagem e se auto-organizam, buscando equilíbrio e sobrevivência no sistema. É por meio dessa dinâmica que os agentes aprendem e adquirem experiências. Como dito anteriormente, os SDC são sistemas que aprendem em razão daquilo que os agentes produzem em seu interior. Feitas essas considerações mais amplas sobre a TSDC e seu funcionamento nas práticas de pesquisa contemporânea, na seção que segue apresento algumas considerações sobre a língua(gem) como um sistema complexo, dinâmico e adaptativo.

1.5. LÍNGUA(GEM) COMO UM SISTEMA DINÂMICO COMPLEXO

Conforme Paiva (2016), diversos pesquisadores da área de LA já demonstraram que a língua é um sistema dinâmico e complexo. A autora define a língua como um sistema complexo, dinâmico, não linear e adaptativo, composto por uma gama de elementos interconectados, pois é um sistema de ordem “bio-cognitivo-sócio-histórico-cultural-político” (PAIVA, 2014, p.32) que possibilita que os sujeitos ajam discursivamente na sociedade. Além disso, a autora enfatiza que a língua é complexa, pois é um sistema composto por diferentes subsistemas que se relacionam nos níveis fonológico, sintático, lexical, morfológico e semântico.

Devido a esse caráter integrador, sistêmico e hierárquico, Beckner *et al.* (2009) define língua(gem) como um SDC, pelo fato de ser composta por:

[...]múltiplos agentes (os falantes da comunidade de fala) interagindo uns com os outros. O sistema é adaptativo, isto é, o comportamento dos falantes é baseado em suas interações passadas e as interações presentes e passadas, em conjunto, alimentam o comportamento futuro. (BECKNER *et al.*, 2009, p. 1-2).

A discussão acima nos leva a refletir que a língua(gem) é um sistema interconectado aos vários agentes e subsistemas que interagem com base nas regras da língua e do ambiente em que os sujeitos estão inseridos. Isso nos faz pensar nos

agentes (falantes) em uma perspectiva heterogênea, uma vez que pertencem a formações socioculturais diferentes e possuem distintos níveis de competência linguística. Desse modo, é inevitável não refletir sobre esse sistema linguístico em funcionamento frente à inserção da tecnologia na sociedade moderna, que tem como consequência uma dependência maior dos sistemas de informação e comunicação. Os agentes (sujeitos) passam a adaptar suas práticas sociais e de linguagem às mudanças contemporâneas.

De acordo com Leffa (2016), não só a língua(gem), mas também seu ensino, são sistemas de ordem dinâmica, adaptativa e complexa. Ao assumir essa perspectiva, o autor afirma que não se pode mais articular seu ensino de modo linear e segmentado. Isso se dá porque “os elementos que a compõem - incluindo os sons, as palavras, as frases e os textos maiores - não atuam de modo isolado, mas interagindo com outros sistemas” (LEFFA, 2016, p.2).

Para o autor, ver a língua como um SDC é um desafio adicional para o professor. Nessa ótica, a aceção da língua(-gem) enquanto um sistema complexo põe em discussão as práticas de ensino de língua materna e estrangeira na contemporaneidade, pois novos padrões são inseridos e afetam o sistema em níveis macro e micro. Com base nesses novos padrões que complexificam ainda mais as práticas de linguagem, Coscarelli (2016) enfatiza que, na era digital, todos precisam estar preparados para saber onde encontrar as informações de que precisam e lê-las criticamente.

Esse posicionamento vai ao encontro do que recomenda Gallardo (2017), quando a autora diz que o papel da escola na era tecnológica é proporcionar caminhos para o desenvolvimento do domínio intelectual das atividades possíveis no contexto virtual. Isso nos faz repensar o papel importante que a escola ocupa no centro dessas transformações, sobretudo o papel dos professores da área de Língua (gem) frente aos gêneros multimodais que emergem no ciberespaço. Além disso, nos faz pensar também em que medida esses elementos são articulados no contexto da Educação do Campo, como busquei mostrar nesta pesquisa.

No próximo capítulo, discuto a Educação do Campo sob à luz da TSDC.

BREVE PREÂMBULO

Então (o camponês) descobre que, tendo sido capaz de transformar a terra, ele é capaz também de transformar a cultura: renasce não mais como objeto dela, mas também como um sujeito da história” (FREIRE, 1987, p.56)

De acordo com Lacerda (2014, p. 9), “embora o Brasil seja um país de origem agrária, o campo não foi mencionado nas constituições de 1824 e 1891”. Somente a partir de 1930, os interesses políticos se voltaram para esse espaço. Tal interesse emergiu a partir do crescimento da industrialização, que acarretou uma migração massiva da população rural para os grandes centros urbanos. Somente em 1988, o campo finalmente foi mencionado nos documentos que regem o país. Conforme Lacerda (2014), a Constituição de 1988 fomentou benefícios para a população rural, principalmente no que tange aos conceitos de cidadania.

Entretanto, no que diz respeito à educação, apenas em 1996, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, é que muitos dos interesses dos povos do campo, como o acesso à educação, foram contemplados. Vale ressaltar que nesse mesmo documento é preconizada a obrigatoriedade do

ensino de uma Língua Estrangeira Moderna com início a partir da quinta série do ensino fundamental — hoje, 6º ano.

Apesar das especificidades de cada Estado, pode-se dizer que a realidade da construção do campo no estado de Mato Grosso não foi tão diferente dos outros estados brasileiros, sendo constituída a partir das lutas dos movimentos sociais em busca de direitos e, posteriormente, lutas por melhorias das qualidades de ensino. Nessa ótica, Reck *et al.* (2007, p.15) afirmam que:

Em Mato Grosso, e em certo sentido, ocorre com mais intensidade em outros estados do Brasil, existe um amplo consenso sobre a situação e os problemas da educação do campo, e que no caso de Mato Grosso, a oferta dessa modalidade educativa constitui-se uma das atribuições das empresas colonizadoras, como parte da estratégia de “povoamento dos vazios demográficos”, uma vez que a escolarização já aparecia como reivindicação das classes populares.

Com essa característica histórica de exclusão, os povos do campo foram aos poucos se organizando e exigindo seus direitos, bem como a formulação de políticas públicas elaboradas a partir de suas realidades. Nessa ótica, conforme as Orientações Curriculares para a Educação do campo do Estado de Mato Grosso (2010, p. 118):

Entende-se que este avanço na legislação foi resultante da articulação dos movimentos sociais e do acúmulo das várias experiências, tais como: Projeto Inajá e II, Tybysirá na região do Araguaia, Escolas Rurais Produtivas em Mato Grosso, os Centros Familiares de Formação por Alternância,

as escolas do movimento Sem-terra (MST) e as reivindicações e experiências educativas do movimento sindical, entre outras.

Como mencionado no excerto, a constituição da Educação do Campo não só no estado de Mato Grosso, mas também em outros Estados brasileiros, se deu por meio da articulação de vários agentes. A respeito disso, Queiroz (2012) acrescenta que a história da Educação do Campo emerge da desestabilização do sistema político e educacional por meio de confrontos entre o governo brasileiro e movimentos sociais. Segundo o autor, entre as décadas de 1960 e 1970, o Brasil sediou momentos marcantes para o surgimento da Educação do Campo. Durante esse intervalo de tempo, observou-se um aumento significativo do investimento estrangeiro na economia, o qual acarretou o aumento das divergências relacionadas ao capitalismo nacional voltado para o desenvolvimento (QUEIROZ, 2012).

Como resultado, houve um fortalecimento notável do movimento operário e camponês, juntamente com o surgimento de partidos políticos de esquerda e a formação de grupos e organizações dedicadas à busca de uma transformação da estrutura social. Além disso, destacou-se o envolvimento de certos setores das instituições religiosas nas lutas sociais (QUEIROZ, 2012). É possível perceber, a partir de uma perspectiva complexa, que a inserção de novos agentes e estímulos nesse sistema social acaba alterando a dinâmica das relações sociais e de poder.

Nessa conjuntura, Queiroz (2012) enfatiza que houve uma difusão de ideias oriundas dos movimentos sociais que

consideravam a educação como um dos instrumentos que proporcionaria uma maior conscientização político-social e uma participação transformadora das estruturas da sociedade brasileira. Esse marco é reconhecido nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, doravante DCNEB, já que, de acordo com esse documento, o Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra sempre entendeu a educação como prioridade.

Esse efeito é bem detalhado no excerto do livro “A história da luta pela terra e o MST”, quando diz que:

Durante os primeiros anos de sua luta, os sem Terra reunidos sob a bandeira do MST, tinham como prioridade a conquista da terra. Mas eles logo compreenderam que isso não era o bastante. Se a terra representava a possibilidade de trabalhar, produzir e viver dignamente, faltava-lhes um instrumento fundamental para a continuidade da luta. Como você sabe, grande parte dos camponeses brasileiros é analfabeta e a outra parte possui baixa escolaridade. **A continuidade da luta exigia conhecimentos** tanto para lidar com assuntos práticos, como financiamentos bancários e aplicações **de tecnologia** quanto para compreender a conjuntura política, econômica e social. Arma de duplo alcance para os sem-terra e os assentados, **a educação tornou-se prioridade no Movimento**. (MORISSAWA, 2001, p. 239. Grifos meus).

Conforme o excerto, é possível observar que o acesso à informação, conhecimento e tecnologia foi uma das bandeiras levantadas para sustentar políticas públicas para o desenvolvimento da Educação do Campo. Diante disso, Queiroz (2012) acrescenta que, dentre as atitudes iniciais para a promoção da Educação do Campo, destacaram-se as iniciativas de

educação popular, como a educação política, a alfabetização de jovens e adultos e a formação de lideranças sindicais, comunitárias e populares.

Com base nessa discussão e por meio de uma perspectiva sistêmica, dinâmica e complexa, é possível verificar que a instauração da Educação do Campo acarretou períodos de desordem no sistema social brasileiro, uma vez que esses novos estímulos alteraram as relações sociais e de poder. Desse modo, conforme o histórico apresentado, é possível dizer que o avanço na legislação quanto à questão específica da oferta de educação para a população do campo foi o resultado da articulação dos movimentos sociais, que reivindicavam conhecimentos linguísticos, políticos, econômicos e tecnológicos, entre outros.

Na seção que segue, discorrerei sobre alguns funcionamentos sistêmicos da Educação do Campo que são pertinentes para o propósito dessa discussão.

2.1. EDUCAÇÃO DO CAMPO: DEFINIÇÕES E FUNCIONAMENTOS SISTÊMICOS

A modalidade de ensino Educação do Campo, em termos de políticas públicas, é muito recente no Brasil. De acordo com Queiroz (2012), a primeira referência específica a essa modalidade de ensino se deu em 1996, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), no Artigo 28.º da LDB. Conforme esse documento:

Na oferta de educação básica para a população rural, os **sistemas** de ensino promoverão as **adaptações** necessárias às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente: I – conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural; II - organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas; III - adequação à natureza do trabalho na zona rural. (BRASIL, 1996, Art.28, Grifos meus).

Como se pode verificar no artigo, as modalidades de ensino devem se adaptar à diversidade das populações que residem no meio rural, de acordo com suas realidades. Conforme Seba e Silva (2022), o campo, assim como qualquer sistema social complexo, não é um lugar homogêneo, mas um espaço composto por várias comunidades com múltiplos agentes de diferentes formações sociais. Nessa direção, uma das adaptações fundamentais mencionadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica/Educação do Campo, é a garantia de que “o direito à educação só é assegurado se articulado ao direito à terra, à água, ao saneamento, ao alimento, à permanência no campo, ao trabalho, à cultura, aos valores e às diversidades identitárias da população.” (BRASIL, 2013, p. 272).

Como se pode verificar nesse documento, a escola do campo precisa resgatar, conhecer, respeitar e viver a diversidade sociocultural dos sujeitos que vivem nesse espaço para contribuir com a melhoria constante de cada comunidade, atendendo às suas especificidades. Para tanto, é necessário

pensar na construção dessas escolas a partir de cada realidade camponesa, ou seja, instituir um espaço de produção de conhecimento ligado às necessidades político-linguístico-sociais dos povos do campo.

De acordo com Queiroz (2012), essas escolas não devem se limitar apenas a um espaço físico onde se teoriza e se ensina, mas sim tornar-se centros dinâmicos de reflexão, diálogo e, sobretudo, um instrumento de ressignificação das pessoas e da realidade. Ou seja, a educação deve ser concebida como uma prática libertadora, como defendia Paulo Freire (1987).

Em concordância com essa perspectiva, Rosa e Caetano (2008, p.23) afirmam que a Educação do Campo tem como objetivo atender à população que vive em áreas afastadas dos principais centros urbanos. Segundo os autores, essa forma de educação é implementada por meio de diversas iniciativas, como a educação formal, que consiste na oferta de escolarização pela rede pública, privada ou comunitária, e também por meio de iniciativas educacionais promovidas por movimentos sociais, pastorais, organizações não governamentais (ONGs) e instituições privadas, entre outros.

Conforme as DCNE, no decorrer dos anos, houve várias expressões distintas para referir-se à educação com foco nas zonas rurais, como “educação para o meio rural, ruralização do ensino, educação rural, escola rural, educação básica das escolas do campo e, atualmente, Educação do Campo” (BRASIL, 2013, p. 288). O termo “Educação do Campo” pode ser melhor

entendido a partir da Resolução nº 2, de 28 de abril de 2008 que estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo, pois conforme o Art. 1º:

A educação do Campo compreende a Educação Básica em suas etapas de Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação Profissional Técnica de nível médio **integrada** com o Ensino Médio e destina-se ao atendimento às populações rurais em suas mais variadas formas de produção da vida – agricultores familiares, extrativistas, pescadores artesanais, ribeirinhos, assentados e acampados da Reforma Agrária, quilombolas, caiçaras, indígenas e outros. (BRASIL, 2008, p.25. Grifos meus).

Como se pode observar no artigo acima, a Educação do Campo, a exemplo do que se verifica no Artigo 28.º da LDB, é baseada em uma perspectiva de subsistemas marcados pelas formas de produção que precisam ser articuladas nessa modalidade. Sendo assim, marca uma dinâmica diferente não apenas entre os agentes da escola, mas também nas famílias e na comunidade externa em geral (SEBA; SILVA, 2022).

Percebo, portanto, que a modalidade Educação do Campo se desdobra em vários subsistemas sociais, tais como agricultores familiares, extrativistas, pescadores artesanais, ribeirinhos, assentados e acampados da reforma agrária, quilombolas, caiçaras e indígenas. Trata-se de um sistema composto por interconexões subsistêmicas constituídas de diversas comunidades que se articulam. Essa perspectiva dinâmica de organização e funcionamento da Educação do

Campo nos remete a Morin (1977), quando diz que o todo é mais do que a soma das partes, pois existe interação com o contexto e reação desta interação.

Em contrapartida, o todo é menos do que a soma das partes, pois toda organização comporta diversos níveis de subordinação em relação aos seus componentes. Em todo sistema, há coesão sobre as partes. Nesse contexto, de acordo com Seba e Silva (2022), as práticas de ensino no campo assumem uma perspectiva ainda mais complexa, ou seja, dinâmica, diversa e adaptativa, tal como estabelecem os postulados teóricos mobilizados nesta pesquisa.

Com base nessa perspectiva conceitual, podemos perceber que a Educação do Campo, assim como a educação na cidade, não pode ser compreendida por uma visão reducionista, mas sim, de forma global, por integrar uma diversidade de sujeitos que compõem esse sistema social. Como bem asseveram Seba e Silva (2022), nessa lógica sistêmica não faz sentido tratar de forma disjuntiva o rural e o urbano.

A partir desse entendimento, na seção seguinte, descrevo a estrutura sistêmica organizacional da Instituição, ficticiamente chamada aqui como Escola Estadual Pantanal.

2.2. AS PARTES E O TODO DO SISTEMA ESCOLA ESTADUAL PANTANAL

Conforme Trindade e Souza Neto (2015), a Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos tem se constituído como dispositivo metateórico cada vez mais relevante, pois propicia uma visão abrangente dos fenômenos do mundo. Esses sistemas são compostos por um número significativo de agentes, ou seja, elementos que se interconectam em diferentes escalas. Diante desse entendimento, torna-se pertinente destacar o funcionamento sistêmico no contexto das práticas desta pesquisa, proporcionando visibilidade a essa perspectiva.

Começamos pela Escola Estadual Pantanal, que está vinculada ao Centro de Formação e Atualização de Professores (CEFAPRO) da Secretaria de Educação de Mato Grosso (SEDUC). A escola está localizada na comunidade Agrovila Nova Esperança, na zona rural do município de Cáceres, Mato Grosso, à margem da BR 070, rodovia que liga o Brasil à Bolívia. Logo, trata-se de uma escola de campo e de fronteira, pois está a 30 km de distância de San Matias, cidade boliviana, capital da Província de Ángel Sandóval, situada no departamento de Santa Cruz, e a 72,4 km de Cáceres, como se pode verificar nas duas imagens abaixo:

Figura 4: Localização da escola



Fonte: Google Earth (2020, online).

Figura 5: Vista de satélite da escola



Fonte: Google Earth (2020, online).

A Escola Estadual Pantanal funciona em três períodos: matutino, das 08h:00 às 12h:00; vespertino, das 12:30 às 16:30h; e noturno, das 19h:00 às 23h:00. Em 2019, ano em que esse estudo foi realizado, a instituição ofertava as modalidades de Ensino Médio Regular e de Educação de Jovens e Adultos, e tinha um total de 340 alunos matriculados. Conforme o Art. 202 do regimento escolar, o Ensino Médio Regular tem a duração de 03 (três) anos letivos e carga horária mínima de 2400h, tendo como referência o mínimo de 800 (oitocentos) horas anuais e 200 (duzentos) dias letivos de efetivo trabalho escolar. Ainda conforme esse documento, o Art. 204 menciona que não há critérios de idade para ingresso em qualquer ano do Ensino Médio Regular, o que propiciou uma diversidade exorbitante nas turmas.

A demanda de alunos era diversa, pois, devido à sua localização geográfica, a instituição recebia alunos de diversas comunidades e assentamentos, como Corixa, Corixinha, Rancho da Saudade, Sapiquá, Bonsucesso, Jatobá e Pantanal, entre outras. Em sua maioria, os alunos eram filhos de pequenos produtores rurais. Além disso, a instituição recebia cerca de 30 estudantes bolivianos, legitimando um espaço trilingue de comunicação nas aulas de Língua Inglesa.

Com o propósito de atender às comunidades mais afastadas com o Ensino Médio, a Escola Estadual Pantanal se ramifica, até hoje, em extensões denominadas “salas anexas”. De acordo com a Resolução Nº 157/02-CEE/MT⁷, o termo “salas anexas”

7 Para maiores informações sobre a RESOLUÇÃO N. 157/02-CEE/MT acesse: <https://bit.ly/2XkArgp>.

é definido como o espaço físico destinado ao atendimento educacional do Ensino Fundamental, Ensino Médio ou Educação de Jovens e Adultos que funciona fora da sede da escola pública com curso autorizado, com a finalidade de garantir a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola.

No caso em discussão, as salas anexas asseguram o acesso e a permanência dos alunos que moram no campo, porém, distantes da escola sede. Como se pode verificar, as salas anexas se configuram em uma política pública para a oferta da Educação Básica no Estado de Mato Grosso. A imagem abaixo mostra a organização institucional e espacial das salas anexas da Escola Estadual Pantanal:

Figura 6: Salas anexas



Fonte: Google Earth (2020, online).

A partir da figura acima, podemos depreender que a Escola se concentra em quatro espacialidades diferentes. Uma das implicações dessa estrutura organizacional e de

especialização escolar afeta diretamente os professores, pois isso impõe que eles tenham que se locomover entre a escola sede e as salas anexas para atender a demanda de alunos. No contexto desta pesquisa, dois professores, de Língua Inglesa e de Língua Espanhola, precisavam se deslocar entre a Sala Anexa de Clarinópolis e a escola Sede, um total de 29,8 km, através de transporte próprio e sem nenhuma ajuda de custo por parte do Estado ou do município de Cáceres.

De acordo com a diretora da Escola Estadual Pantanal, havia um acordo firmado entre a prefeitura Municipal de Cáceres e a Secretaria Estadual de educação (SEDUC), em que o município deveria oferecer transporte público e gratuito aos alunos das escolas do campo vinculadas à rede estadual de ensino e, em contrapartida, a SEDUC ofertaria o Ensino Médio nas salas anexas das escolas, como ilustra a imagem e o vídeo, através do QR-code.

Figura 07: Saída do ônibus da garagem às 5h da manhã rumo à Escola



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Figura 8: Vídeo da Estrada



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Feitas essas considerações, no capítulo que segue descrevo os princípios metodológicos adotados para essa pesquisa.

METODOLOGIA

A metodologia escolhida para esta pesquisa foi o Estudo de Caso, que é um método de pesquisa que utiliza, na maioria das vezes, dados qualitativos coletados a partir de eventos reais, com o intuito de elucidar, investigar ou expandir fenômenos contemporâneos inseridos em seu próprio contexto, como é o caso da investigação realizada no âmbito da Educação do Campo. Desse modo, o Estudo de Caso é caracterizado por ser um estudo rigoroso, detalhado e exaustivo, fornecendo conhecimentos profundos (YIN, 2005).

A escolha metodológica se deu porque esta abordagem dispõe de inúmeras fontes de evidência para solucionar problemas de pesquisa que ressaltam o “como” e o “porquê” (MAFFEZONLI; BOEHS, 2008, p. 96). As múltiplas fontes de dados, conforme Yin (2005), são formadas por entrevistas, observações, documentos e reportagens realizados em um contexto de caso, muitos destes instrumentos foram utilizados nesta pesquisa. A definição de “contexto de caso” envolve as situações em que o caso a ser investigado se materializa, como referências históricas, sociais, geográficas, ideológicas, econômicas, entre outras. Como se pode perceber, o Estudo

de Caso assume uma característica sistêmica, uma vez que há vários sistemas e subsistemas conectados que influenciam a coleta de dados e a investigação do pesquisador.

Dada essa dinâmica de múltiplos elementos em constante interação, em consonância com Maffezoni e Boehs (2008), Yin (2005) defende que o Estudo de Caso está preocupado em responder às questões do tipo “como?” e “por quê?” em uma situação na qual o pesquisador “tem pouco controle” sobre os acontecimentos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da realidade.

O pouco controle ao qual o autor se refere diz respeito à complexidade inerente aos sistemas sociais, compostos por agentes heterogêneos, diversos e imprevisíveis, como é o caso do sistema aqui em estudo: a Escola do Campo. Ao considerar a complexidade das inter-relações entre os sujeitos no contexto do Estudo de Caso, apoio-me nas palavras de Hetherington (2013) quando ele diz que o Estudo de Caso, por meio de uma perspectiva complexa, implica considerar as emergências recorrentes da organização e mudanças no sistema ao longo do tempo.

Assim, Hetherington (2013) afirma que a forma como o Estudo de Caso pode ser tomado como uma abordagem metodológica relacionada ao pensamento complexo requer uma reflexão cuidadosa, pois, a TSDC tem potencial para repensar os métodos de investigação comuns e estratégias, como resultado de sua base ontológica e epistemológica particular,

influenciando, assim, o design da pesquisa, os métodos e técnicas analíticas ou interpretativas que podem ser considerados. Essa perspectiva é corroborada por Larsen-Freeman (2017) ao discutir a TSDC como uma proposição metateórica.

Essa perspectiva complexa é reforçada por Hetherington (2013), quando diz que devido a natureza dinâmica e complexa de um Estudo de Caso, é impossível identificar facilmente as “causalidades” por meio de uma relação de causa e efeito ou usar descrições das trajetórias do sistema para prever os comportamentos futuros do pesquisador. Devido à multiplicidade de interações e *feedbacks* entre os agentes de um sistema social, o autor reforça que um Estudo de Caso de um SDC não permite a previsão dos comportamentos futuros dos processos dentro do «caso», pois o sistema é dinâmico, não-linear, imprevisível e está em constante evolução.

Isso nos leva a pensar que o Estudo de Caso é uma investigação longitudinal da realidade, ou seja, o estudo de um processo dinâmico em andamento em uma determinada temporalidade. Nesse sentido, por meio de uma perspectiva complexa e dinâmica, como a defendida aqui, o pesquisador, orientado pelo Estudo de Caso, pode ser entendido como um agente dinamizador que interfere em diferentes níveis no contexto sistêmico escolhido para estudo, pois passa a ser parte integrante desse sistema. Esse entendimento se alinha ao pensamento de Morin (2005, p. 192) quando diz que:

O método da complexidade pede para pensarmos nos conceitos, sem nunca dá-los por concluídos, para quebrarmos as esferas fechadas, para restabelecemos as articulações entre o que foi separado, para tentarmos compreender a multidimensionalidade, para pensarmos na singularidade com a localidade, com a temporalidade, para nunca esquecermos as totalidades integradoras. (MORIN, 2005, p. 192).

Como verificado nas palavras de Morin, por meio da perspectiva integradora e temporal da complexidade, podemos investigar os fenômenos, valorizando o caráter mutável e complexo das dinâmicas sociais e das práticas de ensino de Línguas Estrangeiras no contexto sistêmico da Educação do Campo. Nessa mesma ótica, Morin (1999) define que o viés complexo não possui uma metodologia, mas pode ter o seu método. Portanto, o método da complexidade orienta-nos a pensar nos conceitos sem nunca dá-los por finalizados, a quebrar paradigmas cristalizados e a compreender a multidimensionalidade dos fenômenos, a pensar na singularidade com a localidade e a temporalidade, nunca esquecendo das totalidades integradoras: o caráter complexo. Com base nessas definições, Morin (2005) afirma que é mais sensato e pertinente pensar em estratégia do que em método para o tratamento da complexidade.

Essa pesquisa é considerada descritiva, pois tem o objetivo de retratar as características de uma determinada comunidade ou população, assim como os fenômenos relacionados a esse grupo, utilizando metodologias padronizadas de coleta de dados, como questionários e observação sistemática. Além disso, o estudo adota uma abordagem explicativa, buscando

identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos investigados (GIL, 2008).

A próxima seção apresentará uma descrição do contexto da pesquisa e fornecerá informações sobre os agentes que compõem o sistema da Escola Estadual Pantanal.

3.1. CONTEXTO DA PESQUISA

Para que o leitor possa ter uma visão geral da escola, nesta seção retomarei as discussões iniciadas na seção 2.2 do capítulo anterior, nas quais discuti o funcionamento da Escola Estadual Pantanal como um sistema de ordem complexa, dinâmica e adaptativa. Entretanto, darei enfoque às questões relacionadas à infraestrutura física, técnica, pessoal, tecnológica e pedagógica. Antes de iniciar a descrição da infraestrutura escolar, convido o leitor a acessar o QR-Code abaixo, que mostra a entrada da instituição e a chegada dos ônibus escolares que transportam os alunos.

Figura 9: Vídeo da Estrada



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

3.2. DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA DA ESCOLA

Conforme as informações coletadas em entrevista com a diretora da Escola na época do estudo, a instituição possuía 26 professores, sendo 3 efetivos e 23 interinos. O quadro docente atuava tanto na escola sede quanto nas salas anexas. Todos os 26 professores possuíam titulação de especialista na área de atuação, conforme informado pela coordenadora da escola. A gestão escolar estava sob os cuidados da diretora e da coordenadora. No prédio sede, havia 1 técnico em assuntos educacionais, oito auxiliares de apoio, sendo três guardas, um para cada período, duas pessoas responsáveis pela limpeza e três cozinheiras. Há sete salas de aula, todas climatizadas com dois ventiladores e um ar condicionado. Não há na instituição um laboratório de informática e, conseqüentemente, não há um técnico responsável por ele. As imagens abaixo ilustram a fachada do prédio sede.

Figura 10 e 11: Entrada da escola



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

O prédio de alvenaria possuía uma sala dos professores, sala da direção/coordenação, secretaria, sala de reuniões pedagógicas, almoxarifado e três banheiros: um masculino, um feminino e um unissex adaptado para alunos com necessidades especiais. Nos fundos da escola, havia uma quadra poliesportiva onde eram realizadas atividades esportivas e culturais. Além disso, a escola dispunha de um grande reservatório de água, como pode ser verificado na figura abaixo:

Figura 12: Reservatório de água



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Nas dependências internas da instituição havia um grande pátio que era utilizado como refeitório e centro de convivência para alunos e professores. A Escola possuía uma biblioteca com 43 exemplares, constituídos em sua grande maioria por livros didáticos, dicionários de Língua Portuguesa, Inglês,

Espanhol e livros literários. Além disso, a comunidade escolar cuidava de uma grande horta de alimentos orgânicos, que é uma das características mais expressivas das Escolas do Campo e que pode ser visualizada nas imagens abaixo:

Figuras 13 e 14: Horta da escola



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Na horta, eram cultivados vegetais, ervas e legumes em geral, como alface, beterraba, cenoura, salsa, cebolinha, rúcula, entre outros, utilizados no preparo das refeições dos alunos. A cada mês, uma turma, sob a responsabilidade de um professor, dedicava-se aos cuidados desse espaço. Foi implantado na horta um sistema de proteção contra pássaros e outros animais, consistindo na apropriação e ressignificação do uso de um suporte tecnológico digital, o CD. Este objeto era amarrado a um barbante e colocado sobre as plantações. Segundo o funcionário responsável pela horta, o segredo está no brilho emitido pelo CD, que, em contato com o sol, espanta os pássaros em busca de alimento, como pode ser visto nas imagens abaixo:

Figuras 15 e 16: Uso de Cds para espantar pássaros predadores

Fonte: arquivo pessoal (2020).

Além da horta, a escola desenvolvia outros projetos interdisciplinares relacionados à vida no campo, como a produção de Calda Sulfocálcica e sabão líquido. Conforme o funcionário responsável pela horta, a Calda Sulfocálcica é uma alternativa econômica e de fácil acesso aos pequenos produtores, com efeito fungicida e de adubação nas plantas, sendo indicada para a agroecologia. O sabão era produzido a partir de resíduos de gordura. Ambos os projetos são frutos de uma formação oferecida pela instituição Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR).

De acordo com o regimento, a Escola desenvolve suas práticas de ensino através da concepção sócio-interacionista⁸, que entende a educação como construção colaborativa, dinâmica e longitudinal, baseada nos princípios de convivência, solidariedade, justiça, respeito e valorização da vida na

8 Vygotsky entende o homem e seu desenvolvimento numa perspectiva sociocultural, ou seja, percebe que o homem se constitui na interação com o meio em que está inserido (RESENDE, 2009).

diversidade do campo. Desse modo, a instituição adota uma filosofia de integração entre vida no campo, educação e trabalho, com o objetivo de formar alunos sensíveis à sua cultura e capazes de contribuir gradualmente para o bem-estar das comunidades rurais onde vivem.

Figuras 17 e 18: Entrada da escola



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

De acordo com o Projeto Político Pedagógico da Escola, as terras ao redor da instituição são ocupadas por pequenos agricultores, assentados da reforma agrária, fazendeiros e empresas multinacionais de capital. É um território complexo, cheio de contradições culturais e econômicas. Atuar nessa complexidade territorial e compreendê-la é um desafio constante para educadores e gestores. Nesse sentido, os professores vinculados à Escola Estadual Pantanal precisam atender às demandas da Escola sede e de suas respectivas salas anexas.

Por serem compreendidas como extensão institucional da Escola Sede, ainda que funcionando em outras espacialidades distantes, como mostrado na figura 06 do capítulo III,

tais espaços integram-se também a esta pesquisa a partir dos questionários aplicados aos professores e alunos. A seguir, apresento um mapeamento dos recursos tecnológicos disponíveis na Escola, pois eles são fundamentais para os objetivos propostos nesta investigação sobre práticas de ensino de Língua Estrangeira mediadas pelas tecnologias digitais. Ao meu ver, o mapeamento prévio dos recursos tecnológicos permite identificar as ferramentas disponíveis na escola, as limitações da infraestrutura tecnológica, identificação das necessidades formativas, bem como suscitar o planejamento estratégico. Vejamos a tabela a seguir:

Tabela 1: Tecnologias digitais na secretaria

SECRETARIA	
RECURSO	QUANTIDADE
Computador Dell com acesso à internet. Velocidade de download 9.44 Mbps/ Upload 1.19 Mbps Processador: Intel® Core™ i5-3470 CPU @3.20Ghz Memória Ram: 4GB Sistema Operacional Windows 7 -64 bits.	2
Impressora Brother DCP L5652n	1
Impressora HP lazer jet ML132MFP	1
Notebook com acesso à internet: Asus ar5b125	1
Roteador Wireless TP-LINK. Modelo TL-wR&40N	1
Estabilizador	2
Ar-condicionado Grel gold Layer	1
Celular Rural Celular Rural Quadriband Dual Chip – Aquário- sinal via satélite.	1
Aspirador de pó Eletrolux – hidrolux	1

Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Como se pode observar na tabela acima, o espaço da secretaria possui alguns recursos tecnológicos digitais. Os computadores são utilizados apenas pelos funcionários do setor, ou seja, pelo técnico em assuntos educacionais e pela secretária, para executar atividades conforme o regimento escolar, normas administrativas e para organizar serviços de escrituração.

Figuras 19 e 20: Secretaria da escola



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

O *notebook* era utilizado pela coordenadora e diretora para realizar atividades referentes à gestão escolar. O acesso à internet sem fio (via satélite) é disponibilizado apenas aos professores, com uma velocidade de *download* de 9.44Mbps e upload de 1.19 Mbps, conforme o velocímetro (<https://www.minhaconexao.com.br/>). É importante ressaltar que essa conexão analisada pelo velocímetro não é a conexão à internet disponibilizada pelo governo federal, por meio do programa Governo Eletrônico - Serviço de Atendimento ao Cidadão-GESAC, uma iniciativa do Governo Federal coordenada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).

O principal objetivo do programa é proporcionar acesso gratuito à internet em banda larga, por meio de conexões terrestres e satélites, com a finalidade de promover a inclusão digital em todo o território brasileiro.

Contudo, de acordo com a diretora da escola, o serviço nunca funcionou efetivamente. A conexão mencionada é um serviço pago pelos professores e funcionários para uso particular. Desse modo, o acesso não é liberado aos alunos. A senha é trocada com frequência, pois, segundo a coordenadora, os discentes, de alguma maneira, sempre acabam “hackeando” a rede para acessar, geralmente, a um jogo viral chamado *Free Fire*.

Esse fato revela um letramento estabelecido a partir da necessidade e interesse dos alunos do campo, isto é, jogar *Free Fire*, um aplicativo com comandos totalmente em língua inglesa, que faz parte da rotina desses alunos. Além disso, o jogo, por ser multiplayer, cria condições para abrigar em sua plataforma, alunos jogadores não só do campo, mas também do urbano. Por fim, os professores possuem um número gratuito de cópias por bimestre para serem utilizadas nas aulas.

Outro espaço analisado foi a “sala de reuniões e materiais pedagógicos”. Nesse local, eram realizadas reuniões da gestão e atendimento aos pais de alunos. No recinto, eram armazenados todos os recursos tecnológicos e pedagógicos da instituição para uso dos professores em sala de aula.

Tabela 2: Tecnologias digitais na sala de reuniões

SALA DE REUNIÕES E MATERIAIS PEDAGÓGICOS	
RECURSO RELACIONADOS À EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA	QUANTIDADE
Projeter LG modelo BE325-SP (material antigo)	1
Projeter Acer ASU1712 (material novo)	1
Câmera Sony DSC H100 - Cyber Shoot	1
Lâmpada de festa LED crystal magic ball light	1
DVD player eternity ET2701OAB	1
Caixa amplificadora grande Oreal OCM160	1
Micro Sstsem Philco PB3329BT- Bluetooth	1
Impressora HP lazer jet ML132MFP	1
OUTROS RECURSOS DIGITAIS	
Estabilizador – estragado	1
Impressora antiga não utilizada, mas funcionando	1
Toner para impressora <i>By quality</i>	1
Pipoqueira elétrica britânia CP30 inox	1
Cafeteira elétrica	1
Geladeira consul – <i>Frost Free system</i>	1
Ar condicionado <i>Grel gold Layer</i>	1

Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Através da leitura da Tabela 02, podemos perceber que os professores podem se valer de dois projetores para dinamizar as explicações e projetar vídeos, uma câmera digital com inúmeras funcionalidades, um *micro system* e uma caixa amplificadora para a reprodução de áudios e até mesmo um aparelho de DVD. Como se pode observar nas informações coletadas, havia na instituição a disponibilidade de recursos tecnológicos digitais para uso pedagógico.

A cozinha da escola também era extremamente equipada. Era servida uma refeição por período. Os ingredientes das refeições eram provenientes de doações dos produtores locais e da própria instituição. Toda a comunidade interna poderia consumir as refeições produzidas na cozinha da escola.

Figura 21: Almoço



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

A tabela a seguir explicita os recursos tecnológicos (não digitais) encontrados neste espaço:

Tabela 3: Tecnologias na cozinha

COZINHA	
RECURSOS TECNOLÓGICOS (NÃO DIGITAIS)	QUANTIDADE
Freezer consul	2
Geladeira	1
Fogão industrial 4 bocas	1
Fogão industrial 6 bocas	1
Forno Venâncio grande	1
Microondas Philco	1
Microondas Panasonic	1
Ventilador grande Alto Premium	1
Extintor de incêndio	1
Exaustor	1

Fonte: Arquivo pessoal (2020).

A sala dos professores da instituição era um espaço compartilhado pelos docentes para o planejamento de aulas e reuniões. De acordo com as informações da tabela abaixo, os professores dispunham de um ambiente com recursos tecnológicos suficientes para uso pedagógico. Embora um dos computadores não tivesse acesso à internet devido a questões técnicas, os professores navegavam na rede através de seus smartphones e notebooks. Além dos dois projetores, a TV digital da sala dos professores também podia ser utilizada como recurso pedagógico, caso houvesse necessidade.

Tabela 4: Tecnologias na sala dos professores

SALA DOS PROFESSORES	
RECURSO	QUANTIDADE
TV Panasonic LCD 32 P.	1
Roteador wireless 150 mbps TP-Link – TLWR740N	1
Estabilizador	1
Telefone Intelbras	1
Carregador para celulares- Uso comunitário	1
Antena Parabólica Century	1
Ventilador grande – chão	1
Ventilador de teto	1
Computador Dell SEM ACESSO À INTERNET	1
Computador LG COM ACESSO À INTERNET	1
Ar-condicionado	1
Bebedouro elétrico	1

Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Figuras 22 e 23: Sala dos professores

Fonte: Arquivo pessoal (2020).

A biblioteca da Escola Estadual Pantanal também era um espaço amplo que podia ser utilizado como extensão da sala de aula. Com um acervo de 43 exemplares de livros, o local contava com a disponibilidade de uma TV LCD de 42 polegadas e ambiente climatizado. O local era utilizado por professores e alunos para pesquisas e outras atividades. No entanto, de acordo com a gestão da escola, alguns professores faziam pouco uso da TV, pois tinham dificuldades em conectá-la a seus computadores.

Tabela 5: Tecnologias na biblioteca

BIBLIOTECA	
RECURSO	QUANTIDADE
TV Samsung LCD 42 P.	1
Extensões de energia	2
Ar condicionado	1
Ventiladores de teto	2

Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Como se pode ver nas tabelas, a Escola Estadual Pantanal dispunha de vários recursos tecnológicos digitais e ambientes propícios para práticas de ensino mediadas por esses recursos, que poderiam ser apropriados pelos professores e alunos nas práticas de ensino-aprendizagem. A seguir, será descrito o perfil dos participantes desta pesquisa.

3.3. PARTICIPANTES DA PESQUISA

Para compreender em que medida as tecnologias digitais eram utilizadas pelos professores em suas práticas de ensino de Língua Estrangeira no campo, foi aplicado um questionário objetivo-discursivo, seguido de entrevistas semiestruturadas com três grupos diferentes de informantes: a coordenadora de formação do campo, a gestão da Escola Estadual Pantanal (diretora e coordenadora) e quatro professores de Língua Estrangeira, além de 57 alunos, sendo 29 da escola sede, 20 da sala anexa de 1, e 9 da sala anexa de 3. Os alunos da sala anexa 2 optaram por não participar da pesquisa. Começarei descrevendo os professores.

Tabela 6: Perfil dos professores

Id.	Gênero	Idade	Disciplina	Origem camponesa?	Tem computador com internet em casa?	Nível tecnológico	Local de trabalho
P1	F	26	Português, Artes, Espanhol e Inglês	Sim/Corixa	Sim	Bom	Sala anexa 3
P2	F	32	Artes e Inglês	Não	Sim	Regular	Sala anexa 1
P3	M	63	Espanhol e Artes	Sim/Clarínópolis	Sim	Bom	Sala anexa 1
P4	M	44	Português, Artes e Espanhol	Não	Sim/2	Regular	Escola sede e Sala anexa 3

Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Conforme a tabela acima, os professores têm idades entre 26 e 63 anos, sendo dois homens e duas mulheres. Dois deles são de origem camponesa, o que representa uma representatividade significativa do corpo docente de Língua Estrangeira, de acordo com as orientações das políticas públicas para a Educação do Campo, que visam garantir o direito à educação vinculado às práticas sociais do campo. O termo “camponês” refere-se a pessoas que nasceram e vivem no campo (QUEIROZ, 2012; ROSA; CAETANO, 2008, entre outros).

Os quatro professores são formados em Letras pela Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, sendo três habilitados em Língua Espanhola e um em Língua Inglesa. Todos possuem *smartphones* e computadores com acesso à internet. Dois afirmam ter conhecimento regular sobre os recursos tecnológicos, enquanto dois revelam ter um bom conhecimento sobre tais artefatos. P1 trabalha apenas na sala anexa 3, P2 leciona na escola sede e na sala anexa 1, P3 trabalha apenas na sala anexa 1, enquanto o P4 leciona na escola sede e na sala anexa 3.

Dado o perfil dos professores e a relação deles com a tecnologia, é importante que esta pesquisa também delineie o perfil dos alunos da escola, pois o processo de ensino de uma língua estrangeira mediado por recursos tecnológicos digitais é um sistema complexo. Trata-se de um processo composto por um grupo heterogêneo de agentes em constante interação em diferentes escalas de tempo, constituído por pluralidades. Para uma melhor visualização, a tabela a seguir exhibe o perfil dos alunos que participaram desta pesquisa.

Tabela 7: Perfil dos alunos

Escola Sede									
Identificação	Turma	Gênero	Idade	Cor/Raça	Comunidade que faz parte	Sua família é de origem camponesa? Qual região?	Possui computador em casa?	Possui Smartphone?	Relevância de aprender uma L2
Aluno A	1º ano	M	ND	Pardo	Caiçara	Não	Sim	Sim	Extremamente relevante
Aluno B	1º ano	M	ND	Branco	ND	Caiçara	Não	Sim	Pouco relevante
Aluno C	1º ano	M	17	Amarelo	Limão	Não	Não	Sim	Extremamente relevante
Aluno D	1º ano	F	16	ND	Mata Escura	Sim – Mata Escura	Não	Sim	Muito relevante
Aluno E	1º ano	F	15	Pardo	Limão	Sim-Limão	Não	Sim	Um pouco relevante
Aluno F	1º ano	F	16	Pardo	Aquino	ND	Não	Sim	Extremamente relevante
Aluno G	1º ano	F	17	Pardo	Mata Escura	Sim-Mata Escura	Não	Sim	Extremamente relevante
Aluno H	1º ano	M	16	Amarelo	Mata Escura: Sítio São José	Sim – Mata Escura	Sim	Não	Muito Relevante
Aluno I	1º ano	M	16	Pardo	Alambrado	Limão	Sim	Sim	Não muito relevante
Aluno J	1º ano	M	16	Pardo	Limão	ND	Sim	Sim	Extremamente relevante
Aluno K	1º ano	F	15	Pardo	Ipanema	ND	Sim	Sim	Muito relevante
Aluno L	2º ano	F	ND	Pardo	Limão	Nova Esperança	Sim	Sim	Muito relevante
Aluno M	2º ano	F	17	Pardo	Limão	Sim- Limão	Sim	Sim	Pouco relevante
Aluno N	2º ano	F	18	Pardo	Sítio noite escura	Sim- Limão	Sim	Sim	Extremamente relevante
Aluno O	2º ano	F	17	Pardo	Limão	Sim- Limão	Sim	Sim	Muito relevante
Aluno P	2º ano	M	16	Pardo	Limão	Sim- Fazenda 5 Irmãos	Não	Não	Muito relevante
Aluno Q	2º ano	M	18	Pardo	Fazenda 5 irmãos	Sim- Fazenda 5 Irmãos	Não	Sim	Muito Relevante
Aluno R	2º ano	M	18	Pardo	Alambrado	Sim- Alambrado	Não	Sim	Muito Relevante
Aluno S	3º ano	M	17	Pardo	Fazenda Nossa senhora aparecida	ND	Não	Sim	Muito Relevante
Aluno T	3º ano	M	20	Branco	Limão	Sim- Limão	Não	Sim	Não Muito Relevante
Aluno U	3º ano	M	18	Pardo	Aquino	Aquino	Não	Sim	Extremamente Relevante
Aluno V	3º ano	ND	19	Pardo	Aquino	Aquino	Não	Sim	Extremamente Relevante
Aluno X	3º ano	M	ND	Pardo	Fazenda Bela Vista	Não	Não	Sim	Muito relevante
Aluno Z	3º ano	F	19	Pardo	Limão	Sim – Limão	Sim	Sim	Extremamente relevante
Aluno W	3º ano	M	17	Pardo	Fazenda Santa Helena	Não	Não	Sim	Muito relevante
Aluno Y	3º ano	F	17	Pardo	Limão	Sim – Limão	Não	Sim	Muito relevante
Aluno A.1	3º Ano	M	17	Branco	Fazenda Cometa do Pantanal	ND	Não	Sim	Extremamente relevante
Aluno A.2	3ºAno	M	20	Pardo	Caiçara	ND	Não	ND	Extremamente relevante

ESCOLA SOTECO									
Identificação	Turma	Gênero	Idade	Cor/Raça	Comunidade que faz parte	Sua família é de origem camponesa? Qual região?	Possui computador em casa?	Possui Smartphone?	Relevância de aprender uma L2
SOTECO 1	1º ano	F	15	Branvo	Fazenda Camparino	Fazenda Camparino	Não	Sim	Não muito relevante
SOTECO 2	1º ano	F	22	Branco	Fazenda soteco	Fazenda soteco	Não	Sim	Extremamente relevante
SOTECO 3	2º ano	F	17	Pardo	Fazenda soteco	Fazenda soteco	Não	Sim	Um pouco relevante
SOTECO 4	2º ano	ND	15	ND	Fazenda soteco	Fazenda soteco	Não	Sim	Extremamente relevante
SOTECO 5	2º ano	F	16	Pardo	Fazenda Soteco	Fazenda Soteco	Sim	Sim	Muito relevante
SOTECO 6	2º ano	F	18	Pardo	Fazenda Panambi	Fazenda Panambi	Não	Sim	Um pouco relevante
SOTECO 7	2º ano	F	17	Indígena	Fazenda São José	Fazenda São José	Sim	Sim	Um pouco relevante
SOTECO 8	3º ano	M	17	ND	Fazenda São José	Fazenda São José	Não	Sim	Extremamente relevante
SOTECO 9	3º ano	M	17	ND	Fazenda Camparino	Fazenda Camparino	Não	Sim	Extremamente relevante
ESCOLA CLARINÓPOLIS									
Identificação	Turma	Gênero	Idade	Cor/Raça	Comunidade que faz parte	Sua família é de origem camponesa? Qual região?	Possui computador em casa?	Possui Smartphone?	Relevância de aprender uma L2
CLARI. 1	1º ano	F	16	Pardo	Clarínópolis	Clarínópolis	Sim	Sim	Muito relevante
CLARI. 2	1º ano	M	15	Branco	Clarínópolis	Clarínópolis	Sim	Sim	Um pouco relevante
CLARI. 3	1º ano	M	16	Pardo	Clarínópolis	Clarínópolis	Não	Sim	Um pouco relevante
CLARI. 4	1º ano	M	15	Pardo	Clarínópolis	Clarínópolis	Não	Sim	Muito relevante
CLARI. 5	1º ano	M	15	Amarelo	Clarínópolis	Clarínópolis	Não	Sim	Muito relevante
CLARI. 6	1º	F	16	Branco	Clarínópolis	Clarínópolis	Sim	Sim	Extremamente relevante
CLARI. 7	1º ano	M	17	Pardo	Clarínópolis	Clarínópolis	Não	Sim	Um pouco relevante
CLARI. 8	1º ano	F	17	Pardo	Clarínópolis	Clarínópolis	Não	Sim	Extremamente relevante
CLARI. 9	1º ano	M	15	Pardo	Clarínópolis	Clarínópolis	Sim	Sim	Um pouco relevante
CLARI. 10	1ºano	M	14	Pardo	Clarínópolis	Clarínópolis	Não	Sim	Um pouco relevante
CLARI. 11	2º ano	F	16	Pardo	Clarínópolis	Clarínópolis	Não	Sim	Extremamente relevante
CLARI. 12	2º ano	LGBT	16	Pardo	Clarínópolis	Clarínópolis	Não	Sim	Extremamente relevante
CLARI. 13	2º ano	M	18	Pardo	Clarínópolis	Clarínópolis	Não	Sim	Muito relevante
CLARI. 14	2º ano	M	18	Pardo	Assentamento barranqueiro	Assentamento barranqueiro	Não	Sim	Extremamente relevante
CLARI. 15	2º ano	M	18	Pardo	Clarínópolis	Clarínópolis	Não	Não	Um pouco relevante
CLARI. 16	2º ano	ND	18	ND	Clarínópolis	Clarínópolis	Não	Sim	Muito Relevante
CLARI.1 7	2º ano	F	17	Pardo	Clarínópolis	Clarínópolis	Não	Sim	Um pouco relevante
CLARI. 18	3º ano	F	19	Pardo	Clarínópolis	Clarínópolis	Não	Sim	Não muito relevante
CLARI. 19	3º ano	F	19	Branco	Clarínópolis	Clarínópolis	Não	Sim	Muito relevante
CLARI. 20	3º ano	M	19	Pardo	ND	Clarínópolis	Não	Sim	Muito relevante

Fonte: Arquivo pessoal (2020).

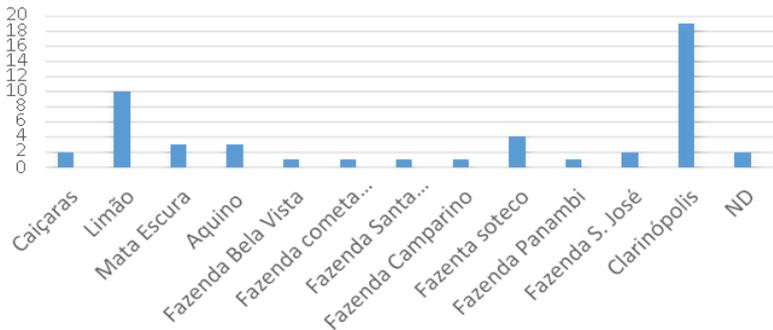
Através da leitura da Tabela 07, é possível visualizar a diversidade dos alunos da escola e pensar no funcionamento sistêmico das práticas de ensino de língua estrangeira nesse contexto. Conforme os dados, os discentes possuem idades entre 14 e 22 anos, sendo 29 do sexo masculino, 24 do sexo feminino e um estudante LGBT. Do total, três optaram por não fornecer essa informação. No que diz respeito aos recursos tecnológicos digitais, 41 alunos não possuíam computador em casa, enquanto 17 alunos tinham.

Dos 57 entrevistados, 54 alunos alegaram possuir aparelho celular *smartphone*, 2 informaram não possuir e um não declarou. Por meio dessas informações, podemos perceber que o uso do celular é mais popular entre os alunos da escola do que os computadores convencionais. Esse dado reforça o que tem sido levantado pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio Contínua (PNAD contínua, 2017), um estudo feito pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) nos domicílios brasileiros. A pesquisa teve propósitos diversos e investigou as características socioeconômicas da sociedade, como trabalho, educação, migração, população, rendimento, habitação, previdência social, uso de recursos tecnológicos digitais, entre outros. A pesquisa foi realizada em todas as regiões do Brasil, incluindo as áreas rurais.

Os discentes também responderam como consideravam a importância do ensino de uma língua estrangeira no contexto do campo. Dos 58 alunos, 41% afirmaram que o aprendizado de uma língua estrangeira no campo é muito relevante, 34%

informaram que é extremamente relevante, enquanto 18% revelaram que é um pouco relevante e, por fim, 7% desses alunos pensam que não é muito relevante. A tabela acima traz também a comunidade de origem desses alunos. Como se pode ver, 4 alunos afirmaram não fazer parte de uma família de origem camponesa, isto é, que não nasceram, cresceram ou vivem no campo, 6 preferiram não declarar e 48 são de origem camponesa. O gráfico abaixo mostra a relação entre o número de alunos e as comunidades em que vivem.

Gráfico 1: Relação das comunidades camponesas



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Como se pode ver, a maioria dos alunos entrevistados é da comunidade Clarinópolis, totalizando 20, enquanto o menor número é proveniente da comunidade Caiçara, totalizando apenas dois alunos. As informações do gráfico apontam um total de 12 comunidades diferentes, o que reforça a ideia de pluralidade e diversidade nesse espaço educacional, uma vez que cada comunidade possui diferentes culturas, crenças, costumes, valores e níveis de acesso às tecnologias.

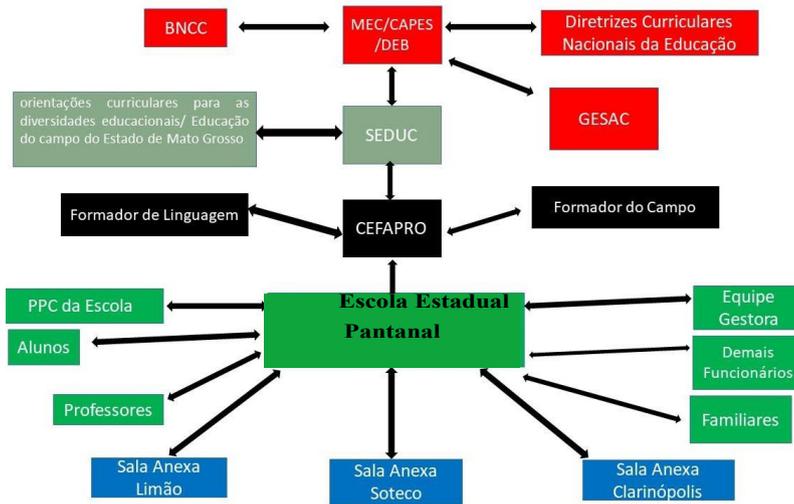
Com o propósito de preservar a identidade dos participantes dessa pesquisa, eles serão identificados por letras, sendo P (1,2,3,4) para Professores, PF para Professora Formadora e D para a Direção Escolar. Os alunos serão referenciados nos excertos de acordo com a identificação na Tabela 07.

Feitas as apresentações da Escola e dos sujeitos que participam dessa pesquisa, a partir da seção que segue, produzo, articulado à Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos, as análises do corpus delimitado para essa investigação, constituído pelas respostas (objetivas e discursivas) dos participantes (professores, alunos e gestores), o regimento da Escola e os dados das tabelas 6 e 7, exibidos acima.

ANÁLISE DOS DADOS

Para investigar em que medida as tecnologias digitais foram apropriadas pelos professores de Línguas Estrangeiras em suas práticas de ensino, é necessário ressaltar que todo o procedimento de análise dos dados será norteado pela TSDC. Isso implica que todo o estudo deve ser realizado de forma global, pois “cada um dos elementos, ao ser reunido para constituir uma unidade funcional maior, desenvolve atributos e qualidades que não se encontram em seus componentes isolados.” (TRINDADE; SOUZA NETO, 2015, p. 3). Por esse mesmo ponto de vista, Yarime e Kharrazi (2015) apontam que os SDC são constituídos por hierarquias, em que os níveis mais elevados são formados por subsistemas de níveis de complexidade mais baixos. Essa hierarquia sistêmica observada pelos autores pode ser visualizada no fluxograma abaixo, que ilustra os diferentes níveis de sistemas que se articulam direta e indiretamente com a Escola Estadual Pantanal:

Figura 24: Fluxograma



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

De acordo com o fluxograma apresentado acima, o sistema Escola Estadual Pantanal se interconecta com outros sistemas educacionais e seus respectivos agentes. Por meio dos pressupostos da TSDC, verifica-se que a função de um sistema “depende de outras estruturas, objetivos ou finalidades que constituem seu papel no intercâmbio com outros sistemas dentro de um espectro social mais amplo.” (TRINDADE; SOUZA NETO, 2015, p.3).

De maneira análoga, Katz e Kahn (1987) discorrem que os sistemas sociais são caracterizados pela inexistência de fronteiras bem definidas entre si. Conforme os autores, os agentes sobrepõem-se sempre que um mesmo indivíduo pertence simultaneamente a dois sistemas sociais. É o grau de

permeabilidade dessas fronteiras que irá determinar o maior ou menor grau de abertura do sistema em relação às exterioridades. Dada a relação dinâmica do sistema Escola Estadual Pantanal ilustrado no fluxograma, torna-se necessário discorrer sobre seu funcionamento.

É preciso assumir que a Escola é um sistema dinâmico complexo, e, desse modo, a comunidade campesina em geral (alunos, professores, familiares) passa a fazer parte desse todo, exercendo o papel de agentes. O fluxograma revela a interconexão da Escola com outros sistemas. Começemos pelas políticas públicas que orientam a modalidade de ensino Educação do Campo. A primeira é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que define o conjunto de aprendizagens essenciais que os alunos precisam desenvolver ao longo de sua trajetória escolar. Por essa razão, ela deve ser usada como parâmetro na formulação dos planos e propostas pedagógicas das escolas públicas e privadas. Através do paradigma da complexidade, afirmamos que a BNCC energiza o sistema educacional com *inputs*, como se pode ver no fluxograma.

Tais estímulos geram ocorrências imprevisíveis, como veremos nos dados a seguir, e isso se dá pelo fato de que sistemas complexos são sensíveis aos *feedbacks*. Desse modo, todas as instituições sociais (sistemas e subsistemas) relacionadas a essa política pública possuem agentes que reagem aos *feedbacks*, ou seja, a escola, a família, o estado, o município, etc., responderão de maneiras distintas aos estímulos. No contexto dessa pesquisa, o caráter orientativo da BNCC

sobre as práticas de ensino na contemporaneidade acarreta transmutações na estrutura hierárquica dos sistemas e subsistemas, fomentando eventos imprevisíveis.

Ao discutir esse funcionamento, nos apropriamos das palavras de Vieira (2008), pois, conforme o autor, a estrutura e a organização do sistema educacional são processos mútuos, uma vez que existe uma rede de relações sujeitas a possíveis transformações. Isso nos faz pensar que pequenas alterações nas diretrizes e orientações legais e pedagógicas podem acarretar impactos tanto na estrutura quanto no funcionamento do ensino. Desta forma, é preciso observar as mudanças no ambiente e os impactos nas organizações, e, neste caso específico, na escola, que é um espaço constituído por múltiplos agentes e está em constante relação.

Nessa ótica, a natureza orientadora da BNCC recomenda que os professores elaborem seus planejamentos de acordo com as necessidades e o contexto de trabalho. Por ser uma política pública educacional, suas orientações reverberam em diferentes escalas, até atingir a escola. Entretanto, em SDC, sabemos que não se sucede a ideia linear de causa e efeito, pois, devido ao fato de os sistemas serem interdependentes, as decisões tomadas em uma determinada esfera afetam de maneira imprevisível as outras espacialidades. Ao tratar da BNCC, cabe frisar que a elaboração de políticas públicas para a educação é um processo também complexo, pois envolve trâmites políticos e burocráticos na sua formulação.

Portanto, é preciso considerar a complexidade dos sistemas sobre os quais as políticas são, de fato, aplicadas. Page (2015) defende que as políticas públicas educacionais são elaboradas, muitas vezes, de maneira linear, por acreditarem (seus elaboradores) que todos os agentes responderão da mesma maneira aos eventos do sistema. Isso nos faz pensar que, se por um lado a BNCC é um conjunto de orientações que estrutura, organiza e ordena a educação brasileira, por outro lado, quando tomada pelo viés da complexidade, é preciso ter em mente que tais efeitos podem não ocorrer.

Por esse motivo, torna-se pertinente olharmos tais fundamentos como restrições possibilitadoras, como defendem Davis e Sumara (2006). Trata-se de um conceito que se refere às condições estruturais dos sistemas que determinam a aleatoriedade e a coerência, ou seja, o equilíbrio e a manutenção do foco ou propósito do sistema. Sobre esse conceito, Silva (2008, p. 70) observa que:

Essa expressão pode até sugerir uma contradição, mas, faz sentido quando tomada pela lente da complexidade, pois, reconhece que os sistemas sociais, caso da educação, por exemplo, são governados por normas – ordem instaurada – mas, sujeitas a eventos possibilitadores de novas emergências.

Para Davis e Sumara (2006, 1997), algumas limitações emergem do contexto interno do sistema, enquanto outras podem ser externas a ele. Isso ocorre porque sistemas dinâmicos não-lineares são sempre hipersensíveis às condições iniciais, como observa Lorenz (1972), uma vez que pequenas mudanças nessas condições podem gerar consequências

inesperadas, alterando a ordem do sistema, independentemente das regras restritoras que o governam.

Dessa forma, alinhado ao objetivo deste trabalho, que é investigar em que medida as tecnologias digitais são apropriadas pelos professores de línguas estrangeiras e seus alunos nas práticas de ensino em uma escola do campo no município de Cáceres-MT, tomo como base a quarta e a quinta competências gerais da BNCC para a Educação Básica que, articuladas, apontam a importância da inserção das tecnologias digitais nas práticas de ensino de língua(gem).

Antes de discuti-las, é preciso ter em mente o conceito de competências estabelecido na BNCC, que define competência como:

“a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.” (BRASIL, 2018, p.8).

As duas competências mencionadas acima referem-se à Competência 4, Comunicação, que orienta a utilização de diferentes linguagens - verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital - e à Competência 5, denominada Cultura Digital, que visa criar as condições para que o aluno possa:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar,

acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, p. 9).

Orientados pelas competências e habilidades estabelecidas acima, investigamos em que medida a BNCC dinamiza as proposições de ensino na sala de aula da Escola Pantanal com o apoio das tecnologias digitais. Para tanto, realizamos uma busca por termos relacionados às tecnologias digitais no referido documento, considerando apenas os termos correlatos às práticas sociais da linguagem. Os termos foram listados em ordem decrescente de ocorrência, como pode ser verificado na tabela abaixo.

Tabela 08: Gêneros discursivos emergentes

TERMO	QUANTIDADE DE CITAÇÕES	ORDEM
Vídeo	93	1º
Vlog	38	2º
Áudio	55	3º
Podcast	26	4º
Game	30	5º
Redes Sociais	19	6º
Site	16	7º
Meme	14	8º
Playlist	12	9º
Gif	12	10º
Fanzines	6	11º
Fanfic	6	12º
Fake News	4	13º
Hiperlink	3	14º
E-mail	1	15º

Fonte: Brasil (2018).

De acordo com a Tabela 08, a BNCC assegura e orienta a incorporação de recursos tecnológicos digitais no contexto do ensino da Educação Básica. O referido documento orienta, para além da necessidade de se utilizar tecnologias digitais, como o celular, *tablet* e computador, a importância de se trabalhar também os gêneros discursivos típicos da internet, como os elencados na tabela acima. Conforme a BNCC, as ferramentas de edição de textos, áudios, fotos e vídeos possibilitam a qualquer um a produção e disponibilização de textos nas redes sociais e em outros ambientes da internet.

Um exemplo dessa orientação pode ser verificado na tabela supracitada, que aponta 98 menções ao vídeo. Ou seja, em relação a essa tecnologia audiovisual, a BNCC orienta trabalhos de criação, compartilhamento, edição e visualização como prática de estudos de língua e de linguagem. Para investigar essas práticas, perguntamos aos professores se eles incorporavam tecnologias digitais em suas práticas de ensino de língua estrangeira. Vejamos algumas das respostas:

Excerto #1 Não, pois não tem internet e muito menos laboratório (P1).

Excerto #2 Não, porque não há internet (P2).

Excerto #3 Não, não tem internet, não tem laboratório (P4).

A posição dos professores apresentada nos excertos acima mostra que, por serem agentes do sistema escolar e compartilharem o mesmo posicionamento, são agentes agregados. Esse posicionamento conjunto energiza o sistema por meio

da emergência de comportamentos complexos em larga escala. Ou seja, os professores, em comunhão de ideias, posicionam-se de maneira negativa em relação ao uso das tecnologias digitais, justificando essa postura pela falta de acesso à internet.

Isso demonstra, em termos teóricos, a constituição de um fluxo, ou seja, um canal de interação e comunicação em rede desses professores como agentes no sistema escolar. A posição dos professores é corroborada pelo depoimento da diretora sobre a conexão à internet disponível na escola. Vejamos o que ela diz:

Excerto #4 A escola possui uma rede de conexão à internet, contemplada pelo programa GESAC, que visa a “inclusão digital para todos”, com instalação de equipamentos e serviços de internet custeados pelo governo federal. Além disso, no 3º repasse do Plano de Desenvolvimento da Educação /PDE⁹, a Escola foi contemplada com uma verba destinada aos serviços de internet. Contudo, ainda assim, não é o suficiente, pois a conexão é fraca [...] o acesso à internet na Escola é disponibilizado apenas aos professores, secretaria e gestão. (D)

Conforme os dados apresentados acima, a diretora afirma que, de acordo com as orientações do GESAC, o acesso à internet deve ser garantido para todos, visando à inclusão digital. No entanto, devido à precariedade da conexão, os professores e demais funcionários acabam pagando por um serviço privado de internet via satélite, como ilustrado na imagem a seguir:

9 PDE - é uma política do governo federal lançada no ano de 2007. Tem como objetivo a melhoria da Educação Básica.

Figuras 26 e 27: Internet



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Devido às condições, o acesso é disponibilizado apenas para os professores, a secretaria e a gestão escolar, ou seja, os alunos são excluídos do benefício. Essa situação implica, então, a não utilização das tecnologias na sala de aula. Por outro lado, torna-se pertinente observar, a partir da fala da diretora e dos professores, que as tecnologias digitais estão diretamente ligadas à internet. Ou seja, tudo o que não é internet não é considerado por eles como tecnologia.

Esse entendimento acaba fazendo com que os professores não percebam outras possibilidades de apropriação dos recursos tecnológicos, por exemplo, em contextos *offline*, que não dependam do acesso à internet nas salas de aula da Escola. Para exemplificar tais possibilidades, não consideradas por eles, é possível pensar em uma situação em que o professor realize o download de um vídeo em seu computador e

exiba aos alunos, ou a disponibilização de um infográfico para os alunos via *Bluetooth*.

Outro aspecto que se pode verificar nos excertos é a discrepância entre a política pública e a realidade da escola. Quando a diretora fala sobre o GESAC, que preconiza “conexão para todos”, ela aponta, ao mesmo tempo, que esse funcionamento não existe, ou seja, não é para todos, nem mesmo para os professores devido às falhas técnicas, conforme relato de um técnico em assuntos educacionais (TAE). Vejamos abaixo o que ele diz.

Excerto #5: O acesso à internet ofertado pelo programa GESAC é tão precário que os professores não conseguem realizar ações simples, como uma pesquisa no Google. Desse modo, os professores e demais funcionários pagam um serviço terceirizado de internet para terem, de fato, conexão. Esse serviço disponibilizado via satélite chega até a escola através de uma antena rural. O valor do serviço é dividido entre o número de pessoas que acessam a rede. (TAE)

O Excerto #5 nos faz refletir sobre um conceito importante na TSDC, a adaptação. Como é possível ver no relato do funcionário, há uma falha no sistema, já que a política pública de “internet para todos” não funciona no contexto da Escola do Campo. Assim, para evitar que os serviços da secretaria, direção e demais atividades sejam realizados manualmente, os agentes desse sistema (funcionários) procuraram uma maneira alternativa de conexão à internet. Ou seja, a falta de conexão à internet gerou períodos de instabilidade na dinâmica sistêmica e, portanto, os agentes, por meio de suas interações, buscaram outras formas de conexão.

É válido ressaltar que essas interações conjuntas podem gerar eventos imprevisíveis e o sistema, por ser auto-organizável, adapta-se aos novos estímulos. No entanto, esse serviço privado também não é “para todos”, já que é disponibilizado somente para aqueles que contribuem com a mensalidade. Desse modo, por convenção, fica proibido o uso dessa conexão no contexto da sala de aula, uma vez que os alunos não são contribuintes desse serviço.

No entanto, as possibilidades que a internet pode oferecer aos alunos desta Escola do Campo são várias, e isso impulsiona, inclusive, os alunos a *hackear* a rede e ter acesso à internet em seus *smartphones*. Isso mostra uma perspectiva não sistêmica, já que há uma ruptura na estrutura do GESAC. No âmbito dessa discussão, é interessante observar que, embora os professores afirmem que não usam tecnologias digitais em sala de aula devido à falta de conexão à internet, fato corroborado também pela diretora e pelo técnico em assuntos educacionais, os alunos do campo, em sua grande maioria, não diferem dos jovens da cidade.

Apesar de não haver conexão à internet na sala de aula da Escola do Campo, por meio de um questionário, constatamos que praticamente todos os alunos possuem um *smartphone*. Dos 58 entrevistados, 55 alunos afirmaram possuir o aparelho. A tabela a seguir detalha os principais aplicativos utilizados pelos alunos participantes da pesquisa, em ordem decrescente de ocorrência.

Tabela 09: Aplicativos digitais

Aplicativos utilizados pelos alunos da Escola Estadual Pantanal		
Aplicativo	Quantidade de usuários	Ordem
Whatsapp	51	1º
Facebook	34	2º
Instagram	14	3º
Youtube	13	4
Messenger	12	5º
Free Fire	11	6º
Google	8	7º
Music play	6	8º
Galeria de fotos	6	9º
Snapchat	4	10º
Printerest	2	11º
Spotify	3	12º
Snaptube	3	13º
Gmail	2	14º
Minecraft	2	15º
Netflix	2	16
Share it	2	17º
Kwai	1	18º
Nimo TV	1	19º
Tiles hop – Game	1	20º
Câmera	1	21º
Special forces, group 2	1	22º
Clash Royale	1	23º
Twiter	1	24º
Tinder	1	25º

Fonte: Dados do autor (2020).

Por meio da tabela acima, é possível perceber que os três aplicativos mais utilizados por esses alunos são as redes sociais, sendo o aplicativo *WhatsApp* o mais acessado, com 51 usuários. A partir desses dados, é possível pensar em práticas pedagógicas mediadas por tecnologias, como criar um grupo no aplicativo *WhatsApp* para atividades extraclasse. O mesmo se aplica a outros aplicativos.

Desse modo, é possível concluir que esses alunos estão conectados ao mundo digital, uma vez que possuem perfis em redes sociais como *Facebook*, *Instagram*, *WhatsApp*, *Snapchat* e *Twitter*, independentemente das condições tecnológicas da escola. Além disso, participam de competições em jogos *online*, como *Free Fire*, ouvem música no *Spotify* e *Music Play*, acessam materiais multimídia no *Pinterest*, assistem a vídeos no *YouTube* e na *Netflix* e até mesmo realizam o *download* de vídeos por meio do telefone celular, usando o aplicativo *Snaptube*. Além disso, alguns alunos manipulam aplicativos complexos como o *Shareit*, que utiliza a conexão *Wi-Fi* ou de dados móveis para transferir fotos, vídeos e outros tipos de arquivos, e possibilita também o uso da conexão *Bluetooth* caso o usuário não tenha conexão à internet.

Tendo em vista que os alunos do campo utilizam recursos tecnológicos em suas atividades rotineiras, foi preciso saber em que medida eles consideram ser importantes ou não, o uso dessas tecnologias em suas vidas. Vejamos o que dizem esses alunos:

Excerto #6: É importante pois as tecnologias estão cada vez mais frequentes em nossas vidas. (Aluno T)

Excerto #7: A tecnologia nos conecta ao mundo (Aluno Z)

Excerto #8: Sim, pois sabemos das notícias que ocorrem no Brasil. (Aluno Y)

Excerto #9: São importantes pois as pessoas ficam conectadas. (Aluno B)

Com base no Excerto #6, é possível perceber que as tecnologias estão cada vez mais presentes na vida dos alunos do campo e isso enfatiza o fato de que os professores participantes dessa pesquisa não dispõem de um prognóstico quantitativo quanto à disponibilidade de equipamentos e recursos logísticos voltados para o acesso à internet dos alunos em suas residências (fazendas, comunidades, assentamentos). Esse fato dificulta o processo de ensino e aprendizagem quando há a necessidade efetiva de ministrar um conteúdo interativo digital.

Os Excertos #6, #7 e #8 mostram que a ideia de tecnologia desses estudantes está estritamente ligada ao acesso à internet, pois os conecta ao mundo e às pessoas. Sobretudo, o Excerto #7 revela também uma distância geográfica e ideológica, pois o aluno Z, morador da comunidade Porto do Limão, afirma que as tecnologias o conectam ao mundo. Com base nas palavras do aluno, é possível perceber a exclusão de sua comunidade dessa espacialidade chamada mundo, mas que, por meio das tecnologias, essa distância é rompida e sua comunidade passa a fazer parte também dessa dinâmica.

Figura 28: Distância entre a comunidade Porto do Limão, onde mora o aluno Z, e a cidade de Cáceres - MT

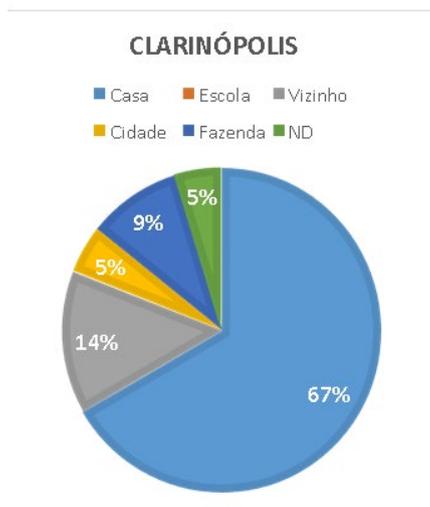


Fonte: Google Maps (2020).

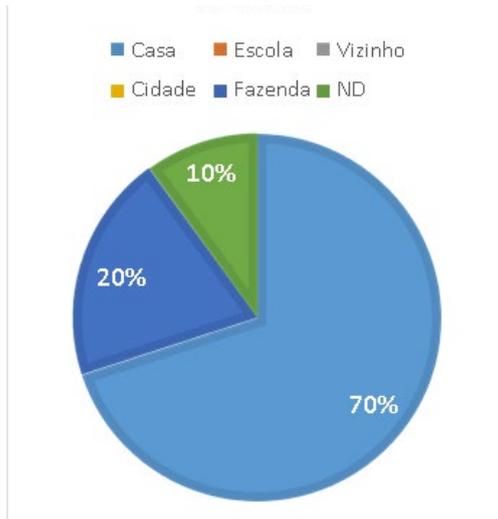
Na imagem acima, é possível verificar que o aluno Z reside em uma comunidade rural distante. No entanto, como discutido anteriormente, as tecnologias promovem uma nova configuração espaço-temporal, gerando novas práticas comunicativas e formas de relacionamento social. Por exemplo, a fronteira geográfica-terrestre da comunidade Porto Limão é rompida pela interatividade das redes sociais, que conecta pessoas do campo e da cidade em uma mesma espacialidade. Devido ao alto número de atividades *online* e *offline* realizadas pelos alunos através de *smartphones*, foi necessário identificar onde esses alunos se conectavam à internet, já que o acesso à internet na escola é proibido para eles. Os gráficos abaixo ilustram essa relação:

Gráfico 2: Conexão dos alunos da sede

Fonte: Dados do autor (2020).

Gráfico 3: Conexão dos alunos Clarinópolis

Fonte: Dados do autor (2020).

Gráfico 4: Conexão dos alunos da Soteco

Fonte: Dados do autor (2020).

Os Gráficos 2, 3 e 4 destacam que a maioria dos alunos entrevistados possui acesso à internet em suas residências localizadas na zona rural. Dos 57 alunos entrevistados, 43 têm acesso à web em suas casas, o que significa que apenas 15 não possuem acesso. Na escola sede, apenas 2 alunos têm acesso exclusivamente na cidade, enquanto na sala anexa 1, apenas 1 aluno está nessa condição. Na mesma sala anexa, 2 alunos têm acesso à internet somente na fazenda em que trabalham e moram com seus pais, e essa mesma condição é compartilhada por mais 2 alunos na sala anexa 3. Devido ao grande número de alunos com telefone celular e acesso à internet, solicitei a eles que escrevessem um parágrafo sobre como utilizam os recursos tecnológicos em suas rotinas. A seguir, estão algumas informações relevantes:

#Excerto 10 Eu acordo às 5 horas da manhã, após meu celular tocar[...] tomo café e vou jogar Free fire. depois vou para escola (Aluno B).

#Excerto 11 Eu acordo às 5 da manhã, pego o celular e olho as horas [...] Es pero o ônibus e enquanto espero fico escutando música (Aluno D).

#Excerto 12 [...] Dentro do ônibus eu jogo e mecho em aplicativos de fazer vídeo (Aluno F).

#Excerto 13 acordo às 6 horas da manhã e olho as mensagens no meu celular. [...] Tomo banho assistindo aos vídeos do youtube (Aluno L)

Conforme observado nos Excertos 10 a 13, os alunos têm acesso à internet em casa e realizam atividades *online*, como jogar *Free Fire* e assistir a vídeos no *YouTube*. Além disso, é possível perceber práticas *offline* realizadas nos *smartphones* pelos alunos. Por exemplo, para que os alunos D e F ouçam música, joguem e editem vídeos, é necessário que eles tenham conhecimentos básicos sobre *downloads* e tenham instalado tais mídias em seus dispositivos móveis. Isso exige uma série de competências e habilidades específicas relacionadas a essas tecnologias.

Essas informações mostram que a BNCC sugere práticas que já fazem parte do cotidiano dos alunos e de suas práticas não escolares, como a realização de *downloads* e a edição de mídias, como vídeos. Isso ocorre porque a BNCC foi desenvolvida com base nas práticas de seu público e nas demandas que não podem mais ser atendidas no âmbito analógico. A partir daí o documento tem como objetivo trazer para a sala de aula práticas de ensino que envolvem tecnologias

digitais para serem usadas de forma integrada e não dissociativa na construção do conhecimento que ocorre na escola.

No entanto, de acordo com as falas dos gestores e professores, essa realidade é negligenciada e apagada das práticas de ensino na Escola Pantanal. Conforme a Tabela 04, presente no capítulo metodológico, os professores dispõem de uma variedade de recursos digitais, como projetores, TV, caixa de som e até mesmo *smartphones*, que poderiam ser articulados de forma adaptada às suas práticas, proporcionando assim um alinhamento com a Base e com o ensino contemporâneo.

A partir das informações coletadas sobre os alunos, perguntei aos professores se eles utilizavam os *smartphones* em suas práticas de ensino. Vejamos algumas respostas:

Excerto #14: Sim, se fizer parte do planejamento. (P1)

Excerto# 15 Não. Não temos recurso para acompanhar esse uso. (P3)

Excerto# 16 Não! Pois os professores não têm preparação para ministrar suas aulas usando o celular e nem todos os alunos tem celular. (P3)

Como pode ser observado no excerto #14, o professor sugere que é possível utilizar o celular desde que esteja alinhado com um planejamento, ou seja, condiciona o uso, mas não responde à questão. Já nos excertos #15 e #16, os professores são categóricos em dizer que não se apropriam do suporte porque “os professores não têm preparação” e “recursos”.

Além disso, afirmam que “nem todos os alunos têm celular”. Verifica-se, a partir dessas posições, que os *smartphones* não estão integrados às suas práticas de ensino de Línguas Estrangeiras no campo, mesmo havendo, em certa medida, as condições necessárias para a realização de atividades mediadas pelos *smartphones*.

Isso ocorre porque, diferentemente do que se verifica no Excerto #16, a grande maioria dos alunos possui os referidos suportes digitais. Para além dos argumentos dos professores para justificar a não apropriação dos recursos digitais na sala de aula, em função da falta de conexão à internet, como apontado nos Excertos #14 a 16, há em funcionamento uma determinação normativa no Regimento da Escola (p. 69), que diz que é “terminantemente vedado o uso de aparelhos celulares [...] dentro das salas”. É interessante observar que esse estabelecido está em desacordo com a Lei Estadual n. ° 10.232 que em seu artigo 1º:

Torna defeso, para uso não pedagógico, o uso de aparelhos/equipamentos eletrônicos em sala de aula do ensino fundamental e médio do Estado de Mato Grosso. Parágrafo único. Compreende, para efeitos desta lei, como aparelhos/equipamentos eletrônicos, entre outros: celulares; MP3; - MP4; - IPOD; - *notebooks*; *smartphones*; câmeras digitais; *tablets*. (MATO GROSSO, 2014, p. 1).

Em complemento ao Artigo 1º, o Artigo 2º da referida Lei Estadual acrescenta que a utilização desses equipamentos pode ser permitida desde que seja para fins pedagógicos, sob a supervisão e orientação do profissional de ensino. Ou seja,

diferentemente do estabelecido no regimento da escola, a Lei permite apenas que os aparelhos/equipamentos eletrônicos, entre outros, sejam utilizados para fins pedagógicos na sala de aula.

Em outros termos, a Lei não considera a perspectiva da integração dos dispositivos eletrônicos, como o celular, como algo constitutivo das práticas sociais dos alunos. Nessa direção, tanto o regimento quanto a lei estão desalinhados com as recomendações da BNCC, já que, na Base, não existem recomendações restritivas às tecnologias digitais, mas sim orientações sobre o uso crítico e reflexivo dessas tecnologias.

Embora o uso dos telefones celulares seja proibido, os professores P3 e P4 percebem que os alunos os utilizam mesmo assim, enquanto o professor P2 afirma não ter presenciado essa realidade e o professor P1 não forneceu essa informação. Ao analisarmos com mais detalhes o que está estabelecido no regimento escolar, verificamos que, por ter sido produzido em 2019, ele não reflete nem a legislação nem as orientações da BNCC em relação aos recursos digitais nesta Escola do Campo. Essa dinâmica evidencia a existência de uma falta de integração sistêmica entre os agentes da escola (professores, gestores e políticas públicas), indicando que as tecnologias digitais ainda não foram integradas à cultura das práticas pedagógicas da escola.

Para entender os efeitos das orientações da BNCC para o ensino de Línguas Estrangeiras na Educação do Campo, perguntamos aos professores o que eles pensavam a respeito. Vejamos as respostas dadas:

Excerto#17 As contribuições são maravilhosas no papel, porém nossa realidade é totalmente diferente (P1).

Excerto #18 Se fossem possíveis de serem utilizadas, como o vídeo, seria muito bom. A questão é a falta de equipamentos (P4).

A partir dos dois Excertos acima, podemos notar que os professores têm conhecimento sobre a importância das orientações da BNCC no que concerne às tecnologias digitais. No entanto, ambos apontam a impossibilidade de articular aquilo estabelecido pela Base com suas práticas de ensino, reforçando, assim, o que foi mostrado anteriormente em relação à falta de conexão à internet. Os dados apontam também o despreparo desses professores diante das novas demandas, pois o uso e produção de vídeos, por exemplo, podem ser feitos de modo *offline* e em espaços fora da escola, conforme observam Seba e Silva (2022). Ainda em relação ao que pensam os professores sobre a BNCC, torna-se interessante observar com maior atenção o que diz o professor do Excerto #18 quando aponta o vídeo como um recurso pertinente para as práticas de ensino.

Trata-se de um aspecto fortemente orientado pela BNCC, como mostrado na Tabela 09, apontando o número de ocorrências do termo. Este documento orienta que os professores promovam atividades de produção de vídeos, como o vídeo-minuto, que é uma atividade que pode ser executada *offline* e que, diferentemente do que alega o professor, não necessita de “equipamento” — leia-se Internet — para a sua produção.

Apesar do entendimento acima, os dados abaixo apontam ambiguidades e controvérsias na fala dos professores sobre o uso de recursos digitais em suas aulas. Embora tenham se posicionado de maneira contrária à articulação de materiais didáticos analógicos (livro, lousa, caderno, etc.) com suportes digitais (*smartphones*, *tablets*, etc.), os dados apontam que os professores utilizam recursos digitais em suas aulas, vejamos os depoimentos:

Excerto #19 Às vezes eu monto slides em casa, baixo vídeos e transmito pela TV da biblioteca. (P2)

Excerto #20 Sim, gosto muito de trabalhar com músicas, tornam as aulas bem lúdicas... (P1)

Excerto #21 Não trabalho... (P3)

Excerto #22 Usava a televisão, não uso mais, pois os alunos não se interessavam. Hoje uso um som pequeno para as aulas de Espanhol (P4)

Os dados mostram que, mesmo que os professores tenham apontado anteriormente a impossibilidade de articular o uso dos recursos digitais em sala de aula devido à falta de internet, eles acabam fazendo uso desses suportes de certo modo, como, por exemplo, a *Smart TV* conectada aos seus computadores, caixa de som digital, bem como o uso de vídeos e músicas baixados da Internet. Com base nos dados, é possível perceber que há carência de letramentos digitais por parte dos professores e ainda uma desatualização em sua formação, decorrente de seus processos formativos na graduação e da falta de proposições do CEFAPRO enquanto instituição formadora.

Esse aspecto é visível por meio da dicotomia criada por eles quando pensam sobre o uso dos recursos tecnológicos. Em outras palavras, há o inacessível (internet) e os recursos que eles vêm trabalhando, que, a partir do entendimento dessa pesquisa, não são considerados recursos tecnológicos digitais por eles. Além disso, é válido ressaltar que, a partir do uso desses recursos digitais, os professores vêm trabalhando com uma perspectiva centralizadora do conhecimento, ou seja, os alunos são passivos a maior parte do tempo. Esse efeito poderia ser evitado se tais práticas fossem articuladas à BNCC de forma criativa e inovadora, possibilitando a incorporação de *smartphones*, *tablets* e gêneros discursivos emergentes, que potencializariam a autonomia, participação, dinamicidade e criatividade dos alunos, conforme o referido documento.

Este fato vai também ao encontro do princípio da Educação do Campo, enquanto prática libertadora. Talvez por isso, de acordo com o Excerto #22, os alunos não se interessavam pela TV, por não estimular a autonomia e, possivelmente, pelo fato de o conteúdo estar desarticulado com suas práticas sociais e de linguagem no contexto do campo. Em continuidade, os Excertos #19 e #22 corroboram com a visão de Vagula (2015), pois, segundo a autora, as atividades mediadas por recursos tecnológicos elaboradas pelos professores se limitam ao uso equivocado e limitado da tecnologia nas escolas, como a utilização de computadores portáteis, projetores de *slides*, *pendrives*, TVs, entre outros. Tais elementos, como a autora destaca, não abrangem a complexidade do processo de ensino-aprendizagem.

Essa realidade é reforçada pelas falas dos professores apresentadas nos Excertos acima. Portanto, além da formação técnica (produção de vídeo, jogos), é essencial trabalhar a formação tecnológica intelectual e os letramentos digitais¹⁰ (BUZATO, 2006).

No entanto, como mostrado anteriormente nos Excertos #17 e #18, apesar de os professores conhecerem em certa medida as orientações da BNCC em relação à incorporação dos recursos tecnológicos digitais nas práticas de ensino, eles não conseguem perceber que as tecnologias digitais em todas as suas dimensões, podem ser apropriadas de formas diferentes e significativas no contexto escolar. Isso ocorre devido ao entendimento equivocado que condiciona a relação entre professor e tecnologia como sendo dependente da internet. Essa percepção incorreta pode ser decorrente da falta de agenciamentos mais amplos, como as formações continuadas promovidas pelo CEFAPRO-MT¹¹, que precisa definir seu entendimento sobre tecnologia.

Assim, perguntei à Professora Formadora do Campo do CEFAPRO, como se dava o processo de formação continuada

10 Letramentos digitais (LDs) são conjuntos de letramentos (práticas sociais) que se apóiam, entrelaçam, e apropriam mútua e continuamente por meio de dispositivos digitais para finalidades específicas, tanto em contextos socioculturais geograficamente e temporalmente limitados, quanto naqueles construídos pela interação mediada eletronicamente. (BUZATO, 2006, p.16)

11 Quero ressaltar que reconheço os esforços dessa instituição, hoje, Diretoria Regional de Ensino (DRE) na oferta de ações formativas após a pandemia da Covid-19. Contudo, no contexto temporal do estudo, 2018-2019, pouco se falava a respeito das tecnologias digitais nas intervenções dessa instituição, como bem revelam os dados aqui discutidos.

específica para os professores de língua estrangeira da Educação do Campo. A seguir, sua resposta:

Excerto #23 As escolas do campo têm formações que ocorrem nas escolas sedes. Geralmente são discutidos temas gerais e as práticas ocorrem por área de conhecimento. Durante os dois anos que estou atuando no CEFAPRO não presenciei nenhuma formação específica para os professores de Língua Estrangeira, principalmente professores do campo, exceto um curso em plataforma *online* que já estava em curso quando assumi a função de formadora. Essa formação foi ofertada para todos os profissionais do Estado de Mato Grosso. (PF)

Como pode ser observado, o CEFAPRO oferecia formações generalizadas aos professores do campo na escola sede, de acordo com o depoimento da professora formadora. No entanto, embora ofertasse formação, ela nunca presenciou nenhuma formação específica para os professores de Língua Estrangeira, especialmente voltada para os professores do campo.

Portanto, as formações ocorriam de maneira geral para a área de Linguagem, não levando em conta as pluralidades campesinas, o que está em desacordo com o que preconizam as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica/Educação do Campo, que orientam que todas as práticas de ensino no campo devem ser articuladas à vida campesina. Além disso, perguntamos aos professores de língua estrangeira da escola em que medida o CEFAPRO, por meio de suas ações formativas continuadas, contribui para as discussões mais amplas sobre o uso dos recursos tecnológicos na escola. Vejamos o que os professores dizem:

Excerto #24 Nunca tivemos formação. (P1)

Excerto #25 Não, não houve discussão anterior do assunto. (P3)

Excerto #26 Acredito que a formação vem de acordo com as necessidades das escolas. (P2)

Conforme se pode verificar nos Excertos #24 e #25, os professores apontam de forma explícita que o CEFAPRO nunca realizou ações voltadas para a formação continuada com foco nos recursos tecnológicos digitais aplicados no contexto de Ensino do Campo. Já no Excerto #26, o professor diz que tal formação depende das demandas das escolas, ou seja, o CEFAPRO somente vai ofertar formação dessa natureza se houver manifestação da escola. Porém, é possível afirmar, com base nos Excertos anteriores, que não houve tal ação por parte do CEFAPRO nem por iniciativa dos gestores e professores da Escola. Esse entendimento de que as ações do CEFAPRO são dependentes das demandas das escolas é observado pela Professora Formadora do Campo:

Excerto #27: As formações se dividem em formação na escola e formação no CEFAPRO, ambas são ofertadas a partir do levantamento de demandas realizadas com os professores e alinhadas às propostas de formações encaminhadas pela SEDUC. O levantamento de demandas geralmente é feito a partir dos relatórios dos projetos e também pelo preenchimento de formulários nos encontros presenciais.

O aspecto aqui discutido permite afirmar que não há demanda por parte dos professores da Escola, pois, segundo o entendimento deles, tais práticas somente seriam possíveis se

a conexão à internet na Escola Estadual Pantanal não fosse tão precária. Essa situação, como mostrado anteriormente, faz com que haja um apagamento dessa demanda, ou seja, essa reivindicação não se coloca como necessária para eles. Logo, com base na análise aqui apresentada, não há compromisso institucional do CEFAPRO em relação às formações voltadas para o ensino de línguas estrangeiras e de práticas de linguagem mediadas pelas tecnologias no contexto do campo.

Essa perspectiva de dependência do CEFAPRO pelas demandas formativas da Escola é um equívoco, pois aponta uma desarticulação na dinâmica do sistema Escola e na sua relação com outros sistemas. O CEFAPRO, conforme Seba e Silva (2022), por conta de seu papel institucional e articulado com as orientações da BNCC no que concerne às tecnologias digitais, deveria funcionar como um elemento dinamizador, provocador e instaurador de tais questões nesse sistema. Em outras palavras, trabalhar para a institucionalização de um funcionamento orgânico entre as partes hierárquicas que conformam o sistema de educação no Estado de Mato Grosso.

Nesse sentido, o CEFAPRO, investido de seu papel institucional nas ações de formação continuada no Estado, deveria atualizar os professores por meio de ações efetivas que ressignificassem os entendimentos dos professores sobre as tecnologias digitais, conforme os depoimentos verificados aqui. Ao propor a discussão sobre tecnologias na Escola, o CEFAPRO energizaria esse subsistema educacional do campo. Essa perspectiva disjuntiva aqui mostrada nos remete a Page (2015), quando salienta as políticas públicas educacionais:

[...] podem tentar melhorar escolas, alterando certos parâmetros reduzindo o tamanho da classe ou aumentando a qualidade dos professores. Políticas públicas também podem tentar melhorar mecanismos. Ambos os tipos de políticas têm uma orientação linear e são apresentados como tal, sugerindo que uma redução de X% na razão professor-aluno levaria a um aumento de Y% em notas dos alunos. (PAGE, 2015, p. 16.)

O trecho apresentado está em consonância com o entendimento em discussão, mostrando que a articulação multidirecional entre subsistemas é fundamental para o funcionamento orgânico e efetivo das políticas públicas de educação. Desse modo, através dessa discussão, é possível perceber que em termos tecnológicos e de desarranjos políticos, o campo não se difere da cidade como um sistema dinâmico e complexo, apesar de suas particularidades.

Considerando esses desarranjos políticos, é importante revisar a BNCC para investigar como esse documento concebe o ensino de línguas e a sua relação com os recursos tecnológicos digitais na Educação do Campo. Nessa direção, além da 5ª e da 4ª Competência Geral, discutidas anteriormente, há, no âmbito das competências específicas de Linguagens e suas Tecnologias para o Ensino Médio, uma passagem que preconiza a inserção dos recursos digitais nos espaços escolares, especialmente nas práticas de ensino-aprendizagem de língua estrangeira e materna. Tal recomendação é evidenciada na 7.ª competência específica dessa área, quando diz que os alunos precisam:

Mobilizar práticas de linguagem no **universo digital**, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva. (BRASIL, p.490, 2018. Grifos meus.).

A partir do que é afirmado na 7ª competência específica da área de Linguagens e suas Tecnologias para o Ensino Médio, é possível perceber que, para a BNCC, o universo digital é uma parte constitutiva da vida dos estudantes e de suas práticas de linguagem. Desse modo, é preciso que esses alunos e, conseqüentemente, os professores, desenvolvam habilidades para lidar com esses espaços discursivos. Com base nessa necessidade, questionou-se os professores sobre o uso de gêneros textuais emergentes do universo digital, como *memes*, *fanzines*, *fanfictions*, *vídeo-minuto*, *blog*, *posts*, entre outros, em suas práticas de ensino. Todos os quatro professores responderam que não utilizam essas múltiplas linguagens em suas aulas, como se verifica nos excertos abaixo:

Excerto #28 [...]maravilhoso no papel, porém nossa realidade é totalmente diferente (P1).

Excerto #29 Não faço o uso.

Excerto #30 Não.

Excerto #31 Não utilizo.

Dos quatro professores, três responderam de forma negativa, e um, como se verifica no Excerto #24, alegou que as propostas da BNCC são “maravilhosas no papel” e retomou a falta de internet na escola, afirmando que a “realidade é

totalmente diferente”. Percebe-se, assim, que P1 não está errado ao relacionar os *memes*, *fanzines*, *fanfictions*, *blog*, *posts*, entre outros, à conexão à internet, pois eles existem e têm significado, de fato, nos espaços *online*.

Entretanto, ocorre que esses gêneros podem ser utilizados nas práticas de ensino de maneira *offline*, por meio de *smartphones*. Por exemplo, poderiam ser feitas capturas de tela dos sites contendo os textos e enviadas para os *smartphones* dos alunos via *Bluetooth*, ou até mesmo projetá-las por meio de um *datashow*. Como se pode ver, embora os professores tenham conhecimento da existência desses gêneros discursivos típicos da internet, eles não se valem dessas materialidades textuais em suas práticas de ensino de língua. Para entender mais a fundo as passagens em que a BNCC contempla o ensino de línguas estrangeiras na Educação do Campo mediado por tecnologias digitais, foi realizado, assim como na Tabela 09, uma busca de termos relacionados ao tema deste trabalho. Os termos foram listados em ordem decrescente de ocorrência e serão discutidos a seguir:

Tabela 10: Pesquisa na BNCC

Termo	Quantidade de citação	Ordem
Língua Inglesa	132	1º
Inglês	26	2º
Espanhol	08	3º
Língua (s) Estrangeira (s)	2	4º
Educação do Campo	1	5º
Língua Espanhola	0	6º

Fonte: BNCC (2018).

O termo “Língua Estrangeira” no singular, é citado apenas uma vez, enquanto “Línguas Estrangeiras”, no plural, possui também apenas uma menção. Conforme a BNCC, atualmente esse termo não é o mais adequado para se referir às línguas amplamente faladas pelo mundo, por exemplo, a Língua Inglesa. No referido documento há uma passagem que delimita bem esse posicionamento, pois:

Nessa proposta, a língua inglesa não é mais aquela do “estrangeiro”, oriundo de países hegemônicos, cujos falantes servem de modelo a ser seguido, nem tampouco trata-se de uma variante da língua inglesa. **Nessa perspectiva, são acolhidos e legitimados os usos que dela fazem falantes espalhados no mundo inteiro, com diferentes repertórios linguísticos e culturais.** (BRASIL, 2018, p.241, grifos meus).

Com base nessas palavras, é possível observar o uso global do inglês pelo mundo como a língua universal, legitimando todos os usos/variações linguísticas por falantes das mais diversas regiões do planeta. Nessa perspectiva, cabe pensar na grande importância que o ensino dessa disciplina representa para a Educação do Campo, uma vez que torna os alunos do campo tão proficientes no idioma quanto os falantes nativos.

Entretanto, o termo Educação do Campo é mencionado apenas uma vez, quando se recomenda que as decisões pedagógicas baseadas na BNCC precisam ser consideradas na organização de currículos e propostas adequados às diferentes modalidades de ensino (Educação Especial, Educação de Jovens e Adultos, Educação do Campo, Educação Escolar Indígena, Educação Escolar Quilombola, Educação a Distância).

De acordo com a tabela 10, pode-se perceber que a Educação do Campo é mencionada como se fosse uma única e homogênea instituição social. Deve-se considerar que a Educação do Campo não é uma categoria educacional homogênea; pelo contrário, é diversa, plural e dinâmica, complexificando-se à medida em que se afasta dos grandes centros. Desse modo, é válido ressaltar que a elaboração de políticas públicas para a Educação do Campo é um processo complexo e que a Educação do Campo precisa, conforme Caldart (2004), ser pensada a partir de seu lugar, com a participação dos diferentes sujeitos, vinculada à cultura e às necessidades humanas e sociais. Após a leitura do documento, percebemos que, apesar de partir de uma perspectiva de diversidades e pluralidades, a BNCC não contextualiza e não considera o Campo em sua multidimensionalidade sociocultural.

No que tange o ensino de línguas estrangeiras, a BNCC considera a Língua Inglesa como Língua Franca, uma vez que o Inglês “viralizou” e se tornou uma língua miscigenada e que agora está desterritorializada. Conforme o documento, a Língua Inglesa não é mais do “nativo” e emprestada ao “estrangeiro”. Assim sendo, a Língua Inglesa rompe as fronteiras geopolíticas e chega ao perímetro rural, através da Educação do Campo. Ao se tratar da Língua Espanhola, a menção do termo “Espanhol” na BNCC como língua, se dá apenas em uma citação em que o documento faz sobre o artigo IX da DCNEB, conforme esse Artigo a Educação Básica deve contemplar o ensino de:

IX - Língua Inglesa, podendo ser oferecidas outras línguas estrangeiras, em caráter optativo, preferencialmente o **Espanhol**, de acordo com a disponibilidade da instituição ou rede de ensino (Resolução CNE/CEB nº 3/2018, Art. 11, § 4º, grifos meus).

As outras 7 menções estão inseridas na sentença “América espanhola”, presente em algumas habilidades de áreas como Geografia e História pertencentes ao Ensino Fundamental. Como se pode perceber, a Língua Espanhola acaba sendo definida como uma língua estrangeira opcional, não tendo, portanto, nenhuma recomendação específica, diferindo da Língua Inglesa, que é mencionada 158 vezes na BNCC e cujo ensino é obrigatório em todo o Brasil a partir do 6º ano.

Essa política pública está em dissonância com a realidade do Brasil, tendo em vista que este faz fronteira com 7 países de Língua Espanhola. Cabe ressaltar que a Escola participante desta pesquisa está apenas a 30 km da Bolívia e recebe alunos do país vizinho. A instituição oferta o Espanhol como Língua Estrangeira concomitante ao Inglês, devido aos alunos hispanofalantes. A partir dessa perspectiva sistêmica, por reconhecer a diversidade inerente aos povos do campo, é preciso revisitar Furtado *et al.* (2015, p. 31), que afirmam que durante a formulação de políticas públicas, seja para a Educação do Campo, ou para fomentar o uso de recursos tecnológicos na Educação, é necessário considerar três fatores importantes, conforme o quadro abaixo:

Quadro 3: Algumas Característica de SDC em políticas públicas

Os agentes são heterogêneos	Assumir um aluno como representativo tal como o exemplo/modelo de aluno, pode ser altamente impreciso e produzir efeitos e resultados equivocados nas políticas públicas. Esse é o caso especialmente de países como o Brasil.
As coisas estão interconectadas	Isso é outra forma de dizer que “o todo é maior do que a soma das partes”. Ou seja, as instituições sociais, os agentes, o espaço, tudo está conectado.
Políticas não funcionam com causas e efeitos óbvios, lineares ou diretos	Políticas com a priori ação-reação podem ser consideradas ingênuas, e até mesmo, ineficazes a partir de uma perspectiva complexa, pois a política é delineada de maneira linear e o mundo é dinâmico.

Fonte: Adaptado de Furtado *et al.* (2015, p.31).

O quadro acima diz respeito às políticas públicas como um SDC. Entretanto, sintetiza, de modo geral, o funcionamento dos elementos elucidados no decorrer dessa pesquisa. Nessa ótica, não se pode adotar situações específicas como representativas da realidade, como é o caso, por exemplo, de várias passagens da BNCC baseadas em contextos urbanos que destoam do contexto campesino, como a ampla recomendação de recursos tecnológicos digitais com base em escolas fortemente equipadas que dispõem, por exemplo, de laboratórios de informática.

Contudo, os dados desta pesquisa apontam várias possibilidades de ensino mediado por recursos digitais sem o uso de laboratórios, computadores e o acesso à internet. Além disso, a relação exposta no quadro 3 nos mostra que para entender como os professores do campo concebem as

tecnologias em suas práticas de ensino de Línguas Estrangeiras e alinham suas atividades ao que preconiza a BNCC, é preciso percorrer um trajeto sistêmico e observar sistemas, subsistemas e agentes, uma vez que tudo está conectado. Entretanto, este estudo constatou que os elementos do sistema estão desconectados, por isso, os recursos digitais não funcionam no ensino de Língua Estrangeira.

Desse modo, a pesquisa mostrou que não se pode considerar e investigar fenômenos de ordem linguístico-sociais através de uma perspectiva “ação-reação”, uma vez que tal perspectiva pode ser considerada ingênua e negligenciar elementos importantes. Nesse sentido, por meio das lentes da TSDC, foi possível perceber o funcionamento dinâmico, multável e não-linear através da análise dos dados extraídos do sistema Escola Estadual Pantanal e suas conexões com subsistemas de maior e menores atividades e, desse modo, perceber que a não utilização de recursos digitais pelos professores, amplamente recomendados pela BNCC, se dá por uma série de rupturas em escalas diferentes na dinâmica complexa do sistema Escola.

Ou seja, isso implica dizer que não se pode responsabilizar os professores aqui tratados por não se valerem das tecnologias amplamente recomendadas pela Base. Eles são afetados por feedbacks de ordem macro na escala hierárquica ao se pensar a Educação do Campo como um sistema de ordem dinâmica e complexa, que precisa urgentemente ser atualizado pelo diapasão da sociedade contemporânea. Soma-se a isso o fato de esses professores, todos graduados pela Universidade

do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), serem egressos, em sua grande maioria, de um sistema de formação de professores da área de Letras que não comportava os recursos tecnológicos digitais como um componente curricular, por uma única e simples razão: eles não existiam.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo possibilitou, em primeiro lugar, investigar em que medida as tecnologias digitais foram apropriadas pelos professores em suas práticas de ensino de Línguas Estrangeiras em uma escola do campo no município de Cáceres-MT. A análise foi norteada pela TSDC, que nos proporcionou uma visão integral das relações sistêmicas estabelecidas, apontando que a falta de uso dos recursos digitais não se deve apenas a relações de causa e efeito, mas também a fatores internos e externos que tornam as práticas de ensino mediadas por recursos tecnológicos digitais mais complexas no contexto da Educação do Campo.

No âmbito dessa pesquisa, identificamos, a partir da fala dos professores, que a concepção de Tecnologias Digitais está diretamente ligada ao acesso à internet. Ou seja, tudo o que não é internet, para esses professores, não é considerado tecnologia digital. Isso apresentou uma dissonância entre a proposta da BNCC, que orienta a integração de tecnologias digitais no ensino, o Projeto Político Pedagógico e o Regimento da Escola Estadual Pantanal.

Além disso, o estudo apontou também uma lacuna na formação desses professores. Essa compreensão acaba levando os docentes a não perceberem outras possibilidades de

apropriação dos recursos tecnológicos em contextos *off-line* e que não dependem do acesso à internet. Esse estudo possibilitou perceber que os professores de línguas estrangeiras da Escola Pantanal não integram os *smartphones* em suas práticas de ensino de Línguas Estrangeiras no Campo, por desconhecer o potencial didático desse recurso, como, por exemplo, a produção de vídeos *off-line*.

Ademais, identificamos também haver uma interpretação equivocada da Lei Estadual N. ° 10.232 na elaboração do Regimento dessa Escola, pois, conforme esse documento, o uso de aparelhos celulares dentro das salas de aula é completamente proibido, enquanto na Lei os celulares podem ser usados para fins pedagógicos. Os dados apontaram ainda que os professores têm conhecimento sobre a importância das orientações da BNCC sobre o uso de recursos tecnológicos digitais nas práticas de ensino; entretanto, em suas concepções, condicionam a relação entre professor e tecnologia como sendo dependente da internet.

Outra questão possibilitada por essa reflexão diz respeito ao processo de formação continuada, uma vez que os professores alegaram que esse processo é condicionado às demandas reais das escolas, ou seja, o CEFAPRO somente ofertará formação sobre “tecnologias digitais e ensino” se houver manifestação da Escola. A pesquisa apontou que não houve demanda por parte dos professores da Escola porque, no entendimento deles, tais práticas somente seriam possíveis se houvesse conexão à internet. Isso aponta uma

desarticulação entre a Escola e o Centro de Formação e Atualização de Professores, pois, orientadas pela BNCC, tais discussões sobre linguagem, tecnologia e ensino deveriam ser fomentadas pelo CEFAPRO.

A análise da estrutura organizacional da escola e dos processos de ensino-aprendizagem de Línguas Estrangeiras mediado por recursos tecnológicos digitais como um SDC contribuiu para a compreensão da multidimensionalidade dos fenômenos, não como estáticos nem isolados, mas sim correlatos a fatores internos e externos provenientes de outros sistemas e subsistemas, com níveis de complexidade distintos, que, no Campo, como mostrado aqui, apresentam particularidades sistêmicas que enriquecem ainda mais o sistema das práticas de ensino e que, devido às tecnologias digitais, tornam sem sentido a dicotomia urbano e rural.

Além disso, os dados dessa pesquisa apontaram que a escola, sobretudo os professores, desconhecem o perfil socio-técnico dos seus alunos. Uma vez que estes, embora sejam vetados do acesso à internet na escola, estão conectados - a maioria em suas residências -, possuem redes sociais, navegam na internet em diversos sites e manipulam vários aplicativos digitais. Isso nos mostra que, por um viés tecnológico e sistêmico, esses alunos em nada se diferem dos alunos das escolas urbanas, pois compartilham praticamente as mesmas práticas sociais e de linguagem no âmbito digital. Essa constatação permite defender que, no contexto escolar atual, torna-se pertinente que o professor realize um diagnóstico sociotécnico de seus alunos

como condição para a proposição de trabalhos que envolvam recursos tecnológicos digitais.

No entanto, vale observar que, no caso aqui investigado, percebemos que isso não faz sentido, uma vez que o professor da escola não tem esse entendimento incorporado em suas práticas. Essa pesquisa possibilitou que eu compreendesse que boa parte das posturas dos professores em negligenciar as práticas de ensino de línguas mediadas por tecnologias são decorrentes do (des)conhecimento que eles têm sobre tais recursos e sua aplicação em suas práticas.

Por essa razão, tendo em vista meus conhecimentos como Técnico em Desenvolvimento de Sistemas e como professor de Língua Inglesa, coloquei-me à disposição dessa e de outras escolas e ofereci cursos e *workshops* focados no uso pedagógico das tecnologias digitais em meu canal formativo no *YouTube*. O objetivo dessas ações foi proporcionar aos professores conhecimentos básicos e avançados sobre como utilizar as tecnologias digitais e analógicas disponíveis em suas escolas de maneira adequada e adaptada às suas realidades sociotécnicas. Uma dessas grandes formações foi o II Seminário Linguagem Tecnologia e Ensino¹², organizado em parceria com meu saudoso orientador Valdir Silva, que atendeu mais de 2 mil professores do Estado de Mato Grosso e de outros estados.

12 Playlist dos vídeos formativos: <https://youtube.com/playlist?list=PLBI-dFYzeu-zSFZpNOM5gjmoE05aSu6J>.

Por fim, corroborando muitos pesquisadores da área da LA, tais como Larsen-Freeman (2017), Davis e Sumara (2006, 1997), Silva (2008), entre outros, essa discussão mostrou que a TSDC é uma proposição teórico-metodológica pertinente para, metaforicamente, descrevermos e compreendermos as dinâmicas das práticas sociais e de reorganização do mundo contemporâneo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. Superando o caos: legislativos como sistemas complexos adaptativos. *In*: FURTADO, B. A.; SAKOWSKI, P. A. M.; TÓVOLI, M. H. (Org.). **Modelagem de sistemas complexos para políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2015. p. 375-402.

AMOEDO, A. P. **A música e sua natureza complexa**: adaptação e autorreferências na canção What a Wonderful World. 2017. 113f. Dissertação (Mestrado em Linguística) - Programa de Mestrado em Linguística, Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres-MT, 2017.

ARROYO, M. G. Políticas de formação de educadores (as) do campo. **Caderno CEDES**, Campinas, v. 27, n. 72, p. 157-176, maio/ago. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/jL4tKcDNvCggFcg6sLYJhwG/?format=pdf>. Acesso em: fev. 2019.

BARTON, D.; LEE, C. **Linguagem online**: textos e práticas digitais. São Paulo: Parábola Editorial, 2015.

BECKNER, C. *et al.* Language is a complex adaptive system: position paper. *In*: ELLIS, N. C.; LARSEN-FREEMAN, D. (Eds.). **Language as a complex adaptive system**. Boston, MA: Wiley-Blackwell, 2009. p. 1-26. Disponível em: <https://www.unm.edu/~jbybee/downloads/BecknerEtAl2009ComplexAdaptiveSystem.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2019.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos**: Língua Estrangeira. Brasília: MECSEF, 1998. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/pcn_estrangeira.pdf. Acesso em: 15 mar. 2019.

BRASIL. Casa Civil. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasil: Presidência da República, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 18 jan. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Resolução CNE/CEB nº 02, de 28 de abril de 2008** – Estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/resolucao_2.pdf. Acesso em: 6 set. 2019.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Ministério da Educação. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio** – Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_01_internet.pdf. Acesso em 04 out. 2019.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica.** Consulta referente às orientações para o atendimento da Educação do Campo. Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. – Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>. Acesso em: 01 jan. 2019.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular:** Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 06 set. 2019.

BUZATO, M. E. K. **Letramentos digitais e formação de professores.** São Paulo: Portal Educarede. 2006. Disponível em: http://www.educarede.org.br/educa/img_conteu-do/marcelobuzato.pdf. Acesso em: 2 jul. 2019.

- BUZATO, M. E. K. O pós-humano é agora: uma apresentação. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, [S.l.], v. 58, n. 2, p. 478-495, 2019. Disponível em: 10.1590/010318135657412822019. Acesso em: 17 jan. 2019.
- CALDART, R. S. Por uma educação do campo: Traços de uma identidade. *In*: ARROYO, M. G.; CALDART, R.; MOLINA, M. (Orgs.). **Por uma educação do campo: Estudos sobre a pedagogia da alternância** Petrópolis: Vozes, 2004, p.147-158.
- COLOM, A, J. **A (des)construção do conhecimento pedagógico: novas perspectivas para a educação**. Trad. Jussara Haubert Rodrigues – Porto Alegre: Artmed, 2004.
- COSCARRELLI, C. V. (Org.). **Tecnologias para aprender**. São Paulo: Parábola Editorial, 2006.
- COSTA, N, F. **Complexidade Brasileira: abordagem multidisciplinar**. Campinas, SP: Unicamp-IE, 2018.
- DAVIS, B.; SUMARA, D. Cognition, complexity and teacher education. **Harvard Educational Review**, 67, p.105-125, 1997. Disponível em <https://doi.org/10.17763/haer.67.1.160w00j113t78042>. Acesso em: mar. 2019.
- DAVIS, B.; SUMARA, D. **Complexity and education: inquiries into learning, teaching and research**. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2006.
- DÖRNYEI, Z. Conceptualizing learner characteristics in a complex, dynamic world. *In*: ORTEGA, L; HAN, Z. **Complexity Theory and Language Development: In celebration of Diane Larsen-Freeman**. John Benjamins Publishing Company. 2017. p. 79-96.

DUDENEY, G.; HOCKY, N.; PEGRUM, M. **Letramentos digitais**.

Trad. de Marcos Marcionilo. São Paulo: Parábola, 2016.

DUARTE, T. A. C. **Redes sociais digitais e práticas de ensino contemporâneas: um estudo do Facebook como sistema adaptativo complexo**. 2017. 110f. Dissertação (Mestrado em Linguística) — Programa de Pós-Graduação em Linguística, Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres, Mato Grosso. 2017.

FERRANDO, F. Is the post-human a post-woman? Cyborgs, robots, artificial intelligence and the futures of gender: a case study.

European Journal of Futures Research, 2(1), 43, p1-17, 2014,

Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40309-014-0043-8>.

Acesso em: 10 jan. 2019.

FURTADO, B. A.; SAKOWSKI, P. A. M.; TÓVOLLI, M. H. (Org.).

Modelagem de sistemas complexos para políticas públicas.

Brasília: IPEA, 2015.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1987.

GALLARDO, B, C. Discurso e construção de identidade na Web: práticas não escolares na formação do professor de línguas. *In*:

Congresso Brasileiro de Linguística Aplicada, n.10. 2017. **Anais do 10º Congresso Brasileiro de Linguística Aplicada**. Disponível

em:<http://www.alab.org.br/images/stories/alab/CBLA/ANAIS2013/gallardo.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2020.

GIL, A, C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2008

GLEICK, J. **Caos: a criação de uma nova ciência**. Tradução de Waltensir Dutra. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

HENNEMANN, A. L. **Ponto de Vista**. 13 set. 2012. Disponível em: <https://neuropsicopedagogianasaladeaula.blogspot.com/2012/09/ponto-de-vista.html>. Acesso em: 22 fev. 2019.

HOLLAND J. H. **Hidden Ordem**: how adaptation builds complexity. Perseus books, Cambridge, Massachusetts, 1997.

HETHERINGTON, L. Complexity Thinking and Methodology: The Potential of Complex Case Study for Educational Research. **Complicity**: An International Journal of Complexity and Education, Thessaloniki. v. 10, n. 1, p. 71-85, 2013. Disponível em: <https://bit.ly/35vrTsJ>. Acesso em: 8 out. 2019.

KOLLING, E. J. N.; NERY, F. S. C.; MOLINA, M. C. (Orgs.) **Por uma Educação Básica do Campo**: memória. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1999.

LACERDA, I, S. **Estudo de crenças no ensino-aprendizagem de Língua Estrangeira em contexto rural**. 2014, 50f. Monografia (Graduação em Licenciatura em Letras Inglês/Português) Departamento de Letras Estrangeiras da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2014.

LARSEN-FREEMAN, D. Chaos/Complexity Science and Second Language Acquisition. **Applied Linguistics**, v.18, n.2, p. 141-165, 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/applin/18.2.141>. Acesso em: 15 fev. 2019.

LARSEN-FREEMAN, D. Language acquisition and language use from a chaos / complexity theory perspective. In: C. Kramsch (Ed.), **Language acquisition and socialization** London: Continuum International Publishing Group, 2002, p.33-46).

LARSEN-FREEMAN, D. *Complexity Theory: the lessons continue*. In: ORTEGA, L.; HAN, ZhaoHong. **Complexity Theory and Language**

Development: In celebration of Diane Larsen-Freeman. John Benjamins Publishing Company. 2017.

LEFFA, V. J. ReVEL na Escola: Ensinando a língua como um sistema adaptativo complexo. **ReVEL**, v. 14, n. 27, p. 1-12, 2016.

LEMOS, A. Cibercultura: alguns pontos para compreender a época. *In:* LEMOS, A.; CUNHA, P. (Org.). **Olhares sobre a cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2003, p. 11-23.

LORENZ, E. N. Does the flap of a butterfly's wings in Brazil set off a tornado in texas? *In:* **Meeting of the American Association for the advancement of science**. Washington: Unpublished, 1972. Disponível em: <https://bit.ly/3Jdtgya>. Acesso em: 23 dez. 2021.

MAFFEZZOLLI, F. C. E.; BOEHS, E. G. C. Uma reflexão sobre o estudo de caso como método de pesquisa. **Rev. FAE**, Curitiba, v. 11, n. 1, p. 95-110, 2008.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso. Secretaria Adjunta de Políticas Educacionais. Superintendência de Diversidades Educacionais. **Orientações Curriculares para a Educação do Campo**. *In:* MATO GROSSO. Orientações Curriculares Diversidades Educacionais. Cuiabá: Defanti, 2010, p.107-133.

MATO GROSSO. **Resolução N. 157/02-CEE/MT**. Regulamenta o Regime de Oferta de Educação Básica em Salas Anexas para as Escolas Públicas. Cuiabá, 17 mai. 2022. Disponível em: <https://bit.ly/3ZdcBI1>. Acesso em: 15 fev. 2019.

MATO GROSSO. **Lei Nº 10.232, de 29 de dezembro de 2014** - D.O. 29.12.14. Torna defeso, para fins não pedagógicos, o uso de aparelhos eletrônicos em sala de aula do ensino fundamental e médio do Estado de Mato Grosso. Palácio Paiaguás, Cuiabá, 19 dez. 2014.

- MOITA LOPES, L. P. (Org). **Por uma Linguística Aplicada Indisciplinar**. São Paulo: Parábola Editorial, 2006.
- MORIN, E. **La méthode I**. La nature de la nature. Paris, Seuil. 1977.
- MORIN, E. O Método 3: O conhecimento do conhecimento. Porto Alegre: Sulina, 1999.
- MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2005.
- MORISSAWA, M. **A história da luta pela terra e o MST**. São Paulo: Expressão Popular, 2001.
- ORTEGA, L.; HAN, ZhaoHong. **Complexity Theory and Language Development**: In celebration of Diane Larsen-Freeman. John Benjamins Publishing Company. 2017.
- OVERTON, W, F. A Coherent Metatheory for Dynamic Systems: Relational Organicism-Contextualism. **Human Development**. V.50, p.154-159. 2007. Disponível em <https://bit.ly/2S8vNBX>. Acesso em: 25 jan. 2019.
- O TRONCO. É 3 ou 4? Amino Oficial. 12 mai. 2016. Disponível em: https://aminoapps.com/c/clash-royale-brasil/page/blog/e-3-ou-4/2Y1D_GQCNurqMeJ0P7e6ZLDD4WZ1X6YKJQ. Acesso em: 22 fev. 2019.
- PAGE, S, E. Prefácio: FURTADO, B. A.; SAKOWSKI, P. A. M.; TÓVOLLI, M. H. **Modelagem de sistemas complexos para políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2015. p. 11-17.
- PAIVA, V. L. M. de O. **Aquisição de segunda língua**. São Paulo: Parábola, 2014.

PAIVA, V. L. M. de O. Língua(gem) como sistema complexo e multimodalidade. **ReVEL**, v. 14, n. 27, p. 331-334, 2016. Disponível em: <http://www.revel.inf.br/files/f8b01b8ff8f859273c761eeb16982817.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2019.

PAIVA, V. L. M. O.; CORRÊA, Y. Sistemas Adaptativos Complexos: uma entrevista com Vera Lúcia Menezes de Oliveira e Paiva. **ReVEL**, v. 14, n. 27, p.397-404, 2016. Disponível em: <http://revel.inf.br/files/6d598a242885a99caade510fc5e3b485.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2019.

PENNYCOOK, A. Posthumanist Applied Linguistics. Applied Linguistics, Oxford University Press, ago. 2016. Disponível em: <https://doi:10.1093/applin/amw016>. Acesso em: 15 out.2019.

PÊCHEUX, M. **Semântica e discurso**: uma crítica à afirmação do óbvio. 2. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 1995.

POPPER, K. **Conhecimento Objetivo**: uma abordagem evolucionária. Belo horizonte: Itatiaia; São Paulo: Editora da USP. 1975.

POPPER, K. **O conhecimento e o problema corpo-mente**. Lisboa: Edições 70. 2002.

QUEIROZ, J. B. P. de. A educação do campo no brasil e a construção das escolas do campo. **REVISTA NERA**, [S. l.], n. 18, p. 37–46, 2012. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/1347>. Acesso em: 24 mar. 2019.

RECK, J. (org.). **Novas perspectivas para a educação do campo, contexto e concepções**: (re) significando a aprendizagem e a vida. Cuiabá-MT: Defanti, 2007.

- ROSA, D. S.; CAETANO, M. R. Da educação rural à educação do campo: uma trajetória...seus desafios e suas perspectivas. **Colóquio**, Taquara, v. 6, n. 1-2, p. 21-33, jan./dez. 2008. Brasília.
- RAND, W. Sistemas complexos: conceitos, literatura, possibilidades e limitações. *In*: FURTADO, B. A.; SAKOWSKI, P. A. M.; TÓVOLI, M. H. **Modelagem de sistemas complexos para políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2015, p. 43-63.
- RESENDE, L. A. S. **Identidade e aprendizagem de inglês sob a ótica do caos e dos sistemas complexos**. 2009, 305f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) - Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.
- RODRIGUES, S.M.C. **Smartphones e práticas de ensino: entre a ordem, a indisciplina e a adaptação**. 2017, 91f. Dissertação (Mestrado em Linguística) Programa de Mestrado em Linguística da Universidade do Estado de Mato Grosso. Cáceres-MT, 2017.
- SANTAELLA, L. Pós-humano: por quê? **Revista USP**, (74), 126-137, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i74p126-137>. Acesso em: 15 fev. 2019.
- SANTOS, B. **Um Discurso sobre as Ciências**. São Paulo: Cortez, 7ª. ed. 1995.
- SAUSSURE, F. **Curso de Linguística Geral**. São Paulo: Cultrix, 1975;
- SILVA, V. **A dinâmica caleidoscópica do processo de aprendizagem colaborativa: um estudo na perspectiva da complexidade/caos**. 2008. 237f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) - Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

SISHMAN, J. S. Operacionalizando sistemas complexos. *In*: FURTADO, B. A.; SAKOWSKI, P. A. M.; TÓVOLLI, M. H. **Modelagem de sistemas complexos para políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2015, p. 97-140.

SEBA, A. L. D. V. **Learning Through Cartoons**: aprendizado de língua inglesa mediado por computador na perspectiva dos sistemas adaptativos complexos. 2017, 97f. Monografia (Graduação em Licenciatura em Letras Inglês/Português) da Universidade do Estado de Mato Grosso. Cáceres-MT, 2017.

SEBA, A. L. D. V.; SILVA, V. Um estudo de caso sobre as tecnologias digitais e o ensino de línguas estrangeiras em uma escola do campo no município de Cáceres-MT: Adaptações, complexidades e auto-organizações. **Letras de Hoje**, [S. l.], v. 57, n. 1, p. e41956, 2022. DOI: 10.15448/1984-7726.2022.1.41956. Disponível em: <https://bit.ly/3PX2XCe>. Acesso em: 13 jul. 2023.

SEBA, A. L. D. V.; SILVA, V. L. C.; COUTINHO, P. B. Efeitos de sentido produzidos pelo ensino de língua inglesa em uma escola do campo. **Revista de Estudos Acadêmicos de Letras**, [S. l.], v. 15, n. 01, p. 7–23, 2023. DOI: 10.30681/real.v15.6076. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/reacl/article/view/6076>. Acesso em: 14 jul. 2023.

SOUZA, C. P. Discurso e memória. **Estudos Linguísticos**, São Paulo, v. 43, n.3, p. 1015-1026, set-dez 2014. Disponível em: <https://revistas.gel.org.br/estudos-linguisticos/article/view/502>. Acesso em: 07 jul.2023.

SILVA, S. R. **As tecnologias digitas e seus efeitos nas práticas de língua (gem): um estudo na perspectiva dos sistemas adaptativos complexos**. 2017. 92f. Dissertação (Mestrado em Linguística) Programa de Mestrado em Linguística da Universidade do Estado de Mato Grosso. Cáceres-MT, 2017.

TRINDADE, R, P. SOUSA NETO, J. M. A gestão escolar como um sistema. Congresso Brasileiro de Sistemas: O Pensamento sistêmico e a interdisciplinaridade, debates e discussões, n. 11, 2015, Franca, SP. **Anais do 11º Congresso Brasileiro de Sistemas: o pensamento sistêmico e a interdisciplinaridade, debates e discussões.** Franca, 29 e 30 de out. 2015, p.1-9. Disponível em: <http://www.issbrasil.usp.br/ocs/index.php/cbs/11cbs/paper/view/94>. Acesso em: 14 jan. 2019.

VAGULA, Paradigma Da Complexidade e Tecnologia: Reflexões Sobre o Ensino e a Aprendizagem. **ARTEFACTUM – Revista de Estudos Em Linguagem e Tecnologia**, n.2, p.1-12, 2015. Disponível em: <https://bit.ly/2ThynT3>. Acessado em: 31 dez. 2018.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

YARIME, M; KHARRAZI, A. O ambiente como sistema sacionatural, dinâmico e complexo: oportunidades e desafios de políticas públicas na promoção da sustentabilidade global. *In:* FURTADO, B. A.; SAKOWSKI, P. A. M.; TÓVOLI, M. H. **Modelagem de sistemas complexos para políticas públicas.** Brasília: IPEA, 2015.p.141-155.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2005.

AGRADECIMENTO ESPECIAL



A publicação dessa pesquisa só foi possível graças ao meu eterno orientador, Prof. Dr. Valdir Silva, que sempre me encorajou com palavras positivas. Quando vi a divulgação do edital N° 01/2023 da Editora UNEMAT, para seleção de obras no formato e-book, liguei imediatamente para ele com muita insegurança, mas com vontade de tentar esse desafio. Ele

sabia que um dos meus sonhos era publicar um livro.

Esse foi um dos nossos últimos planos. Mal eu poderia saber que, três meses depois, ele partiria. Infelizmente, eu não pude dizer que nós conseguimos. Mas fico com a lembrança do que ele me disse: *“Adson, sua pesquisa é phod@! Vai em frente, moleque. Deixa de bobagem”*. Esse era o Valdir, acessível, amigo e gentil

Durante os últimos 10 anos, compartilhamos uma relação que transcendeu os limites do trabalho, transformando-se em uma amizade verdadeira e enriquecedora. Ele foi o meu pai na pesquisa. Ensinou-me tudo!

Sou muito grato a ele por ter me escolhido entre muitos. Em 2014, estendeu a mão para um rapaz sonhador e inseguro e o ajudou a se tornar um pesquisador confiante. Mostrou que era possível aprender inglês com poucos recursos, ensinou a ensinar e a pesquisar. Abriu as portas do seu conhecimento e experiência.

Sinto-me honrado em poder ter aprendido com alguém tão brilhante e inspirador. O seu entusiasmo pela Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos e pela Teoria Ator-rede foi um elemento essencial para o desenvolvimento das minhas pesquisas e da minha formação como professor-pesquisador. Ao longo dos anos, mergulhamos juntos em um mar de informações e investigamos o funcionamento da complexidade de muitos sistemas dinâmicos.

O grande barato disso tudo foi compreender que, assim como os SDC, nossas vidas são interligadas, cheias de interações e influências mútuas. Você me afetou positivamente, professor! Alterou minhas condições iniciais, deixou o sistema à beira do caos, mas, no fim, adaptei-me à sua força enérgica que fez emergir um profissional responsável com o ensino, a pesquisa e a extensão.

Você foi muito mais do que um orientador. Foi um mentor, um amigo e um exemplo a seguir. Seu legado viverá através de todos aqueles que tiveram o privilégio de aprender e conviver contigo. A Linguística Aplicada Pantaneira deve muito a você.

SOBRE O AUTOR



Nesta obra, o leitor acompanhará uma investigação fascinante sobre o uso das tecnologias digitais nas práticas de ensino de professores de Língua Estrangeira em uma escola do campo. A partir da Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos, o estudo mostrou as nuances e interconexões entre as partes e o todo sistêmico. Por meio de um Estudo de Caso, foram rastreados desafios e possibilidades enfrentados pelos educadores nesse contexto singular. Sendo assim, a discussão convida o leitor a refletir sobre os desalinhamentos sociotécnicos entre professores, alunos, gestores e políticas públicas. Essa é uma leitura essencial para educadores, pesquisadores e todos que se interessam pelo futuro da educação e pelo impacto das tecnologias no ensino das línguas estrangeiras.

Boa leitura!

Adson Luan Seba