

## A formação docente no âmbito do Nucli-IsF/UFLA à luz da Teoria do Caos/ Complexidade

### Teacher training within the context of Nucli-IsF/UFLA in the light of Chaos/ Complexity Theory

JamilaViegas Rodrigues\*

**RESUMO:** O presente artigo apresenta os fatores que se destacaram durante a formação de seis professores no âmbito do Nucli-DRI/IsF-UFLA à luz da teoria do caos/ complexidade. Isso implica em compreender e estudar a formação docente de modo a reconhecer e prestar conta de sua complexidade ao invés de reduzi-la. A visão da linguagem e do ensino-aprendizagem como sistemas adaptativos complexos (SACs) (LARSEN-FREEMAN, 1997; DAVIS; SUMARA, 2007; CAMERON; LARSEN-FREEMAN, 2008), ou seja, dinâmicos, não-lineares e adaptativos, permite uma análise ecológica das experiências dos professores em sala de aula e em interação com outros professores. A coleta de dados experienciais foi em uma entrevista individual, após aproximadamente um ano de participação no programa IsF, em que os professores foram levados a refletir sobre a sua formação linguística, pedagógica, acadêmica, profissional e pessoal ao longo da trajetória. A análise das entrevistas nos mostrou que a amizade e interação entre os professores participantes do Programa IsF emergiu como elemento desencadeador de caos e também auto-organização do SAC de formação destes professores. Por exemplo, uma professora apontou que a interação em língua inglesa e o incentivo dos colegas com relação ao seu conhecimento linguístico proporcionaram uma maior segurança para ensinar que se expandiu para o campo pessoal de sua vida. Adicionalmente, a junção entre teoria e prática nos mostrou que a conscientização sobre a complexidade dos fatores envolvidos na formação de professores emergiu como elementofacilitador para a auto-organização e coadaptação entre a equipe IsF enquanto grupo, colaborando com a profissionalização e minimizando frustrações individuais e coletivas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Complexidade. Professor. IsF.

**ABSTRACT:** This article presents the factors that stood out during the training of six teachers in the scope of Nucli-DRI / IsF-UFLA in the light of chaos/ complexity theory. This implies understanding and studying teacher education in order to recognize and account for its complexity rather than reducing it. Language teaching and learning is a complex adaptive system (CAS), that is, dynamic, non-linear and adaptive (LARSEN-FREEMAN, 1997; DAVIS; SUMARA). It allows an ecological analysis of teachers' experiences in the classroom and in interaction with other teachers. The collection of experiential data was in an interview, after approximately one year of participation in the IsF program, in which teachers were led to reflect on their linguistic, pedagogical, academic, professional, and personal formation along the journey. The analysis of the interviews showed us that friendship and interaction among the IsF teachers is one of the elements that trigger chaos and self-organization inside these teachers training CAS. For example, one teacher pointed out that peer encouragement and interaction in English gave her confidence not only to teach but also to solve personal matters. In addition, the combination of theory and practice has shown that awareness of the complexity of the factors involved in teacher training has emerged as a facilitator for self-organization and co-adaptation within the ISF team as a group, collaborating with professionalization and minimizing individual and collective frustrations.

**KEYWORDS:** Complexity. Teacher. IsF.

\*Doutoranda em Estudos Linguísticos pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Professora de Língua Inglesa da Universidade Federal de Lavras (UFLA).

## 1 Introdução

O presente artigo apresenta os fatores que se destacaram durante a formação de seis professores<sup>1</sup> no âmbito do Núcleo de Línguas do Programa Idiomas sem Fronteiras da Universidade Federal de Lavras (Nucli-IsF/UFLA) à luz da teoria do caos/ complexidade. Adicionalmente, identificamos como os estudos sobre a teoria da complexidade influenciaram a reflexão dos professores sobre a própria formação e prática.

Em meados de novembro de 2017, houve a contratação de Camila, Nicole, Júlia e Samuel. Apenas Samuel era graduado em Letras – Português/Inglês pela UFLA, as demais eram graduandas a partir do segundo período de Letras da UFLA. Júlia e Samuel não tinham experiência como professores de língua inglesa, ao passo que Camila e Nicole tinham experiência de poucos meses. Na oferta dos cursos presenciais de língua inglesa para a comunidade acadêmica da UFLA com início em 27 de novembro de 2017, os quatro trabalharam com a preparação de material didático e ministraram cursos de 16 horas. Cada um ofereceu três turmas e elas continham entre 12 e 25 alunos cada.

Em janeiro de 2018, Carlos e Gustavo se juntaram à equipe IsF e eram graduandos. Carlos não tinha nenhuma experiência como professor e Gustavo havia lecionado língua inglesa em curso livre de idiomas por aproximadamente 10 anos. Dessa forma, a equipe de seis professores estava formada em toda sua heterogeneidade.

Todos os professores participaram do planejamento da oferta 1 de 2018 que teria início em março. Eles prepararam material didático, discutiram textos teóricos sobre o ensino de língua inglesa e trabalharam na própria formação linguística. A primeira oferta de turmas com o grupo de seis professores obteve 675 inscritos para 450 vagas distribuídas entre 18 turmas de 25 alunos cada. As ofertas seguintes obtiveram números semelhantes com todas as turmas cheias.

A preparação e seleção de material didático foram feitas de modo prático em pares com a supervisão da coordenação pedagógica. Os textos teóricos eram apresentados em pares e discutidos com o grupo todo para fortalecerem e aprimorarem o que vinha sendo feito na prática. Com a finalidade de introduzir os professores na pesquisa acadêmica, a coordenação pedagógica mediou estudos sobre os sistemas adaptativos complexos e grande parte da literatura base foi em língua inglesa e/ou aplicada ao ensino-aprendizagem de língua para que

---

<sup>1</sup>Os professores serão identificados por pseudônimos: Camila, Carlos, Gustavo, Júlia, Nicole e Samuel.

os professores em formação também ampliassem o escopo de contato com a língua inglesa em si.

A formação linguística destes professores tinha como foco principal a obtenção do nível C1 do Quadro Comum Europeu (QCE) pelo TOEFL ITP tal como solicitado pelo programa IsF aos professores que entram com nível B2. Com relação a esta formação linguística inicial, os professores que já se encontravam no nível C1 (Samuel e Gustavo) organizaram uma oficina preparatória para o TOEFL e trabalharam com os demais professores.

Em geral, as tarefas supracitadas foram mantidas em conjunto com a preparação de aulas, correção de atividades e outras demandas que surgiram ao longo do ano. E após este ano, foram feitas perguntas relacionadas à formação linguística, pedagógica, acadêmica, profissional e pessoal no âmbito da atuação no Programa IsF. As respostas foram analisadas com relação à teoria do caos/complexidade porque a visão da linguagem e do ensino-aprendizagem como sistemas adaptativos complexos (LARSEN-FREEMAN, 1997; DAVIS; SUMARA, 2007), ou seja, dinâmicos, não-lineares e adaptativos, permite uma análise ecológica das experiências de professores em sala de aula e em interação com outros professores. Nesse sentido, a própria experiência dos profissionais em formação foi utilizada como construto e unidade de análise daquilo que acontece, pois este tipo de análise tem demonstrado ser uma via de acesso para a compreensão da complexidade de eventos sob o ponto de vista daqueles que o vivenciam (MICCOLI, 2014).

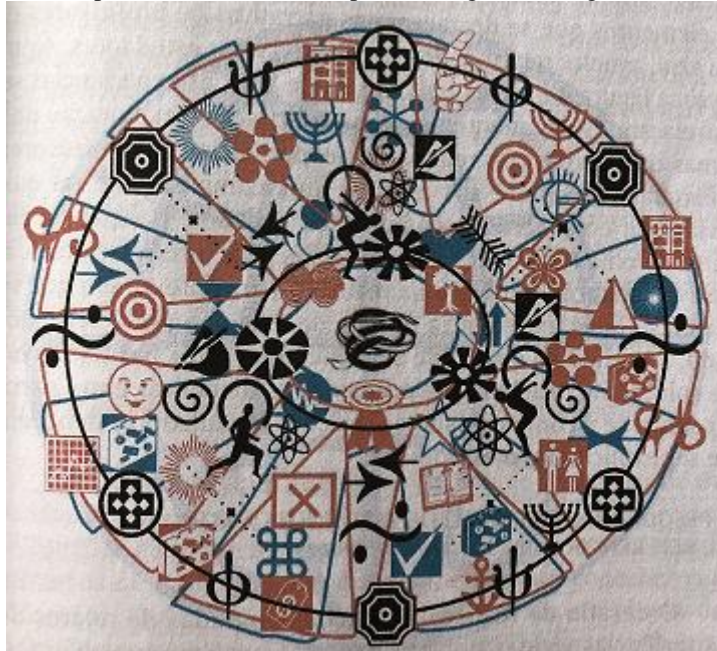
## 2 Teoria do Caos e da Complexidade

A Teoria do Caos e da Complexidade foi trazida de outras áreas de estudo, tais como Física e Biologia para o ensino-aprendizagem de línguas (LARSEN-FREEMAN, 1997; DAVIS; SUMARA, 2007; CAMERON; LARSEN-FREEMAN, 2008). O ecossistema é considerado um sistema adaptativo complexo (SAC) porque envolve vários elementos com relações **não-lineares** (sem causa e efeito direto) e parcialmente desconhecidas do mesmo modo que o ensino-aprendizagem de línguas. No ensino-aprendizagem de línguas, por exemplo, a mesma atividade pode ser sucesso em uma turma e fracasso em outra por vários motivos diferentes.

De acordo com Miccoli (2014), a complexidade do ensino-aprendizagem pode ser representada visualmente pela sobreposição dos sistemas de experiências vivenciadas em sala

de aula, experiências vivenciadas pelos professores, e experiências vivenciadas pelos estudantes (Figura 1).

Figura 1 –A complexidade de ensinar e aprender línguas estrangeiras em sala de aula



Fonte: MICCOLI, 2014, p. 53.

Dentre os símbolos apresentados na figura acima, temos sala de aula, professor, aluno, personalidade do professor, emoções e muitos outros. Cada símbolo indica um fator distinto e todos eles ainda não representam exhaustivamente todas as possibilidades, pois cada estudo no âmbito da teoria do caos e da complexidade traz agentes relevantes para a sua amostra que podem ser semelhantes ou distintos aos de outros estudos.

Segundo van Geert (1994, p.50), cada elemento do SAC é um **agente** que afeta a si mesmo e todos os outros. A interação dos agentes produz mudança ao longo do tempo e expressa processos dinâmicos que ocorrem no limite do **caos**, ou seja, em algum estado entre estagnação e desordem ao adaptar-se a seu ambiente. Os agentes de um sistema complexo podem ser outros sistemas complexos em si.

Na tentativa de direcionar para a formação de professores, foco deste artigo, extraímos a representação visual da complexidade das experiências vivenciadas por professores da sobreposição presente na Figura 1. Na Figura 2, os elementos simbolizados são: professor, experiência pessoal e profissional, currículo, horário, planejamento, unidades pedagógicas, avaliações, objetivos pedagógicos, demandas dos alunos, equilíbrio, conhecimento



Freeman (2008), a **coadaptação** descreve um tipo de causalidade mútua em que a mudança em um sistema leva a mudança em outro sistema ligado ao anterior e esta influência mútua continua ao longo do tempo. Tal coadaptação ocorre, por exemplo, quando falantes não nativos interagem com falantes nativos na tentativa de entenderem e serem entendidos. Da mesma forma, crianças e seus cuidadores ou adultos também interagem fazendo ajustes de velocidade, pronúncia, e escolhas léxico-gramaticais apropriadas. Tanto a interação do nativo com não nativo e da criança com cuidador sofrerá alterações constantes ao longo do tempo.

A coadaptação entre uma equipe de professores possibilita que cada integrante da equipe amplie e diversifique suas experiências através do que os colegas compartilham durante as interações. Nesse sentido, a teoria do caos e complexidade viabiliza a compreensão do papel da interação entre colegas de profissão na formação do indivíduo como professor. Além disso, a coadaptação ocorre não somente na relação professor-professor, mas também na relação professor-aluno e aluno-aluno.

### 3 Metodologia

O sistema adaptativo complexo que investigamos foi a formação de seis professores bolsistas do Nucli-IsF/DRI-UFLA. A coleta de dados foi uma entrevista individual com estes professores após um ano de atuação no programa IsF. As perguntas da entrevista versavam sobre: as dificuldades e motivações em ser professor; as experiências anteriores e durante o programa IsF e o relacionamento com os outros professores IsF. De modo geral, os professores foram levados a descrever e refletir sobre a formação linguística, pedagógica, acadêmica, profissional e pessoal no âmbito do NUCLI-ISF/ UFLA. A análise das entrevistas foi feita destacando os fatores envolvidos no SAC de formação docente, ou seja, com base nos conceitos apresentados na seção anterior.

### 4 Resultados

Os fatores de maior destaque para a formação dos professores no desenvolvimento da equipe foram a interação e a relação de amizade entre os professores. Ademais, os estudos sobre teoria do caos e complexidade influenciaram a forma como os professores refletiram sobre a experiência de lecionar por aproximadamente um ano no Nucli-IsF/DRI-UFLA.

A equipe de professores do Programa IsF mencionou de forma significativa a relevância da diversidade de conhecimentos, interesses e experiências de cada um, ou seja,

das identidades fractais, para a construção da identidade da equipe. Logo na primeira entrevista, Camila afirmou *“a gente se deu muito bem e foi bom porque cada um tem um ponto forte e a gente acaba se ajudando muito”*. A partir disso, fica evidente que há uma contínua coadaptação entre os membros da equipe que tiveram que fazer ajustes para se compreenderem e contribuir para o desenvolvimento dos colegas sem abrir mão de suas demais identidades.

A insegurança inicial em lidar com a experiência de lecionar para um público universitário que inclui discentes de graduação e pós-graduação, docentes e técnicos administrativos foi amenizada pela interação com os colegas conforme explicitado por Samuel: *“a gente foi aprendendo junto, principalmente no começo, quando todos estavam inseguros ainda e isso criou uma conexão muito forte e até hoje nos ajudamos quando é preciso. É bom saber que temos com quem contar”*.

Quando questionados diretamente com relação ao papel da equipe na formação linguística, pedagógica, acadêmica, profissional e pessoal deles, o fator unânime foi a amizade que uns construíram pelos outros. Nicole pontuou que após a aproximação pessoal, eles passaram a compartilhar muito mais coisas em todos os âmbitos da vida. Júlia ressaltou: *“além de colegas de trabalho, somos amigos, e nos sentimos confortáveis em tirar dúvida, o que torna o ambiente mais agradável”*.

Camila acrescentou que os colegas ajudaram-na a se tornar mais firme como professora e mostrar que sabe o que está fazendo e afirmou que conseguiu transferir esta mudança para o aspecto pessoal de sua vida. Já Gustavo manifestou que a relação com os outros professores está tornando-o um professor mais dinâmico.

Como a interação entre os professores foi de negociação de suas identidades linguísticas e sociais, descreveremos como cada professor é visto pelos outros e como eles se enxergam. Embora cada entrevista tenha sido feita individualmente, foi possível criar um perfil para cada professor com base nas informações convergentes da fala dos colegas. Houve também o reconhecimento de semelhanças e diferenças entre alguns deles sem que a entrevistadora solicitasse a comparação entre os membros da equipe.

Os comentários sobre Samuel giravam em torno de muito conhecimento de mundo (músicas, filmes e literatura) e ao fato de ele conseguir relacioná-los com o inglês de forma criativa. Os colegas mencionaram o enorme conhecimento linguístico e a vasta experiência de Gustavo, sendo que alguns ainda acrescentaram a gentileza e clareza para explicar. Júlia



chegou a apelidar Gustavo de “*o Deus do Inglês*”. Camila, em geral, foi descrita como muito dedicada e dinâmica. Além de possuir muitas indicações de sites e material. Muitos mencionaram a tranquilidade e inteligência de Carlos. Júlia foi descrita como muito criativa, assertiva e carinhosa. Samuel chegou a dizer sobre Júlia: “*ela consegue se metamorfosear de acordo com quem está interagindo e não deixa ninguém desconfortável*”. Nicole foi descrita como muito criativa e proativa.

Na comparação entre como foram descritos e como se descreveram, a maior convergência foi para a professora Nicole que foi descrita como proativa e disse: “*Eu contribuí tomando a liderança de algumas atividades e tomando iniciativas*”. Ao passo que a maior divergência foi para o professor Carlos ao falar de sua atuação em sala e no grupo. Ele afirmou: “*Faço maior diferença em sala de aula do que no grupo de professores, mas também não prejudico e trouxe o meu sotaque para aumentar a diversidade linguística do grupo*”. No entanto, Júlia enfatizou a importância dele para a sua prática de língua inglesa: “*Só converso com ele em inglês em qualquer situação e isso melhorou bastante o meu inglês*” e Nicole disse: “*Gostava de compartilhar ideias com ele porque oferecíamos os mesmos cursos e ele sempre gostava das minhas ideias*”. Ou seja, ele não tinha consciência sobre seu papel no desenvolvimento linguístico e pedagógico dos colegas.

Os professores fizeram algumas comparações entre eles de forma espontânea. “*Ele é meu oposto em sala de aula porque é estável e eu caótico*” (Samuel sobre Gustavo) e “*somos parecidos, metódicos de um jeito diferente*” (Gustavo sobre Samuel). Já Carlos se comparou à Camila: “*Ela é mais parecida comigo, pois é mais na dela*”.

Nesse sentido, é visível como cada um tinha o seu papel dentro da equipe, como eles interagiam e como a amizade facilitou o trabalho em equipe. As diferentes identidades em interação causaram também a emergência de novas identidades para os professores de inglês do Nucli-IsF/UFLA. Samuel, por exemplo, categorizou sua nova identidade como a de educador: “*hoje eu me enxergo como um educador – eu quero continuar a ensinar língua*”.

Além de utilizarmos os conceitos dos SACs como forma de interpretar as respostas dos professores sobre o ano de formação, o fato de trabalhar a teoria com os professores influenciou a maneira como eles refletiram sobre as experiências vividas. Os próprios professores fizeram uso explícito da teoria para descreverem os fatos em sala de aula e em interação com outros professores. Ou seja, até mesmo o fato de conhecer a teoria é um agente que contribui com a mudança no sistema.



Camila explicitou que se reconhece como um agente na vida do aluno: *“Eu gosto muito da parte de ser um **agente** na vida da pessoa, motivar e ajudar a conquistar o objetivo dela”*. Os demais professores também ligaram a motivação em ser professor de língua inglesa a “gostar da língua” e à satisfação em ver alguém aprendendo. Nesse caso, eles também são afetados pelo desenvolvimento do aluno porque se motivam com ele.

Samuel apontou o fator experiência como agente do sistema no trecho: *“a experiência me tornou mais seguro e tenho a capacidade de mudar no meio do caminho se for preciso e estou preparado para os desafios”*. O professor, que tem consciência da teoria da complexidade, está propício a estar constantemente refletindo sobre o seu trabalho para diversificar os estímulos, abordagens e métodos. Estes professores tentam engajar os alunos em contextos significativos e mediados sócio culturalmente. Eles focam nas necessidades dos alunos e nas imediações para ativarem o aprendiz de segunda língua (L2).

Samuel ponderou que a maior dificuldade em ser professor está em: *“lidar com um grupo de pessoas e não uma pessoa só, a sala de aula é um **sistema complexo** e esse **ambiente caótico** requer do professor uma grande capacidade de se **adaptar** a diferentes situações ou pessoas, se comportar e reagir de maneiras diversas”*. Na mesma perspectiva, Gustavo manifestou o desafio em *“estar preparado para todos os alunos e cada um individualmente”*. Os posicionamentos dos professores são semelhantes e ressaltam que cada indivíduo em interação com os demais precisa se adaptar para que o sistema complexo mantenha sua dinamicidade.

Carlos descreveu o seu desempenho linguístico assim: *“meu conhecimento linguístico avançou bastante, pois fazemos tudo em inglês e antes eu estava confortável, **estável e não me esforçava** para mudar”*. Ou seja, o conhecimento dele estava em equilíbrio e o fato de ter que fazer tudo em inglês gerou um estado de caos para depois chegar a um novo equilíbrio (atrator) após o aumento de nível linguístico.

Quando questionados diretamente sobre os estudos de teoria da complexidade: Samuel afirmou: *“já percebia, mas não tinha referencial teórico e comecei a prestar mais atenção ao lidar com o ambiente **vivo** e comecei a rever os papéis em sala de aula”*. Júlia pontuou: *“eu estou vendo o que eu já fazia em sala de aula e agora eu estou conhecendo outros modos e tendo novas ideias”*. Nicole falou *“entendemos sobre a dinamicidade da sala de aula – e dá pra perceber todas as variáveis e como as aulas são diferentes ao mudar aluno, horário, o momento do professor na vida e até mesmo a forma como colocamos as carteiras em sala”*.

Carlos disse que a experiência e os estudos sobre teoria da complexidade o ensinaram a lidar com o imprevisto e a frustração de não agradar a todos: *“você pensa que vai agradar todo mundo e isso não acontece”*. A consciência sobre a interatividade entre os elementos do SAC, a dinamicidade e a imprevisibilidade permitem otimizar as aulas, e minimizar as frustrações individuais e coletivas.

## 5 Considerações finais

Neste artigo, apresentamos os fatores que se destacaram durante a experiência de seis professores ao longo de um ano no âmbito do Nucli-DRI/IsF-UFLA. Os elementos que emergiram foram a amizade e a interação com os colegas. A análise das entrevistas à luz da teoria do caos/complexidade buscou compreender e estudar a formação de modo a reconhecer e prestar conta de sua complexidade ao invés de reduzi-la. Adicionalmente, o estudo sobre a teoria do caos e complexidade também emergiu como elemento que influenciou a forma como os professores descreveram as experiências.

A formação de professores à luz da teoria do caos e da complexidade apresentou dinamicidade e adaptabilidade. A dinamicidade foi representada pelas instâncias em que os professores explicitaram mudança de comportamento perante as interações com o grupo. Camila passou a ser uma pessoa mais segura, por exemplo. Já a adaptabilidade pode ser ilustrada pela coadaptação entre os professores. Gustavo, por sua vez, conseguia deixar os colegas à vontade para tirar dúvidas mesmo tendo maior experiência e alto conhecimento linguístico.

Fornecemos, portanto, evidências de que a identidade individual pode afetar e ser afetada pela identidade do grupo de uma maneira complexa em que um pode reconstruir a outra quando descrevemos o papel de cada um no grupo e a forma como a interação entre eles modificava o SAC. Assim como descrito em Sade (2009), as identidades são vistas no século XXI como um sistema caótico que interage com o mundo social para criar o paradoxo do indivíduo que é único e social ao mesmo tempo e que identidade e formação de professor são duas faces da mesma moeda. Identidade é suscetível a mudanças no ambiente onde ocorre a emergência de múltiplas identidades. Ninguém deixa um evento social da mesma maneira em que chegou, assim como a água do rio nunca é a mesma. Estamos constantemente reconstruindo nossas identidades através das experiências sociais.

A junção entre teoria e prática nos mostrou que a conscientização sobre a complexidade dos fatores envolvidos na formação de professores emergiu como elemento facilitador para a auto-organização e coadaptação entre a equipe do Programa IsF enquanto grupo, colaborando com a profissionalização e minimizando frustrações individuais e coletivas. Nesse sentido, percebemos que a conscientização sobre a complexidade dos fatores envolvidos na formação do professor é necessária para facilitar a coadaptação entre eles enquanto grupo.

Esperamos que estudos de outros grupos de professores em outros contextos possam identificar elementos diferentes em diferentes combinações. Não temos a expectativa de que os nossos resultados sejam generalizados para todo professor/ equipe nem para todo contexto. Apesar de que, alguma consistência entre os grupos é esperada, principalmente no contexto do IsF. Sempre haverá variação individual e do próprio grupo ao longo do tempo porque alguns elementos são temporários (idade e falta de experiência) e outros mais permanentes (política do programa).

As explicações baseadas em sistemas complexos não oferecem previsões lineares de resultados, ou seja, não estabelecem relações de causa e efeito diretos. Por exemplo, a aplicação de uma atividade seguindo uma metodologia específica poderá ter diferentes respostas se considerarmos a interação entre os fatores integrantes do SAC de ensino-aprendizagem de línguas. Quando professores e estudantes de línguas encontram algumas respostas, os eventos enfrentados imprimem outros desafios. Por isso, a formação de professores se revela intrigante o suficiente para continuar a ser investigada, na busca de compreender melhor o caleidoscópio de elementos envolvidos nesse processo.

### Referências Bibliográficas

CAMERON, L.; LARSEN-FREEMAN, D. Complex systems and applied linguistics. **International Journal of Applied Linguistics**, v. 17, n. 2, p. 226-239, jul. 2007.

DAVIS, BRENT; SUMARA, DENNIS. Complexity Science and Education: Reconceptualizing the Teacher's Role in Learning. **Interchange**, v. 38, n. 1, p. 53-67, mar. 2007.

LARSEN-FREEMAN, Diane. Chaos/ Complexity Science and Second Language Acquisition. **Applied Linguistics**, vol. 18, n. 2, p. 141-165, jun. 1997.

MICCOLI. A evolução da pesquisa experiencial: uma trajetória colaborativa. In: MICCOLI, L. (Org). **Pesquisa experiencial em contextos de aprendizagem: uma abordagem em evolução**. Campinas: Pontes, p.17 – 75, 2014.

SADE, Liliane Assis. Fractals and Fragmented Identities in Language Acquisition. In: GONÇALVES, G.R., ALMEIDA, S.R.G., PAIVA, V.L.M.O., RODRIGUES-JÚNIOR, A.S. (Org). **New Challenges in Language and Literature**, FALE/UFMG, p. 109-127, 2009.

VAN GEERT, P. **Dynamic systems of development: Change between complexity and chaos**. Hertfordshire, UK: Harvester Wheatsheaf, 1994.