

A ESCRITA COMO SISTEMA ADAPTATIVO COMPLEXO: O DESENVOLVIMENTO DA ESCRITA POR MEIO DAS TIC

Gisele Medina NUNES¹
Universidade Federal de Pelotas

RESUMO: Buscando uma abordagem que abarcasse a aprendizagem de línguas de forma mais dinâmica, vários linguistas aplicados (LARSEN-FREEMAN, 1997; PAIVA, 2005; VETROMILLE-CASTRO, 2007) recorreram à teoria do Caos/Complexidade como metáfora para tratar desse processo. Neste contexto, defende-se que a aprendizagem de língua estrangeira (LE) é um sistema adaptativo complexo (SAC), pois é aberto, sensível a fatores externos e a condições iniciais, imprevisível, não-linear, regido por regras de baixo nível e auto-organizável (BERTALANFFY, 1973). Neste trabalho a habilidade escrita é vista como um SAC sendo desenvolvida, neste contexto, através de um *blog* por alunos de uma turma de Língua Inglesa de 6º e 7º semestre de um curso de Letras.

PALAVRAS-CHAVE: sistemas adaptativos complexos, língua inglesa, habilidade escrita.

ABSTRACT: *In the search for an approach that considered the language learning process in a more dynamic view, many applied linguists (LARSEN-FREEMAN, 1997; PAIVA, 2005; VETROMILLE-CASTRO, 2007) resorted to the Complexity/Chaos theory as a metaphor to deal with this process. In this context, it is argued that the acquisition of a second language (SLA) is a complex adaptive system (CAS) once it is open, sensitive to external factors and to initial conditions, unpredictable, non-linear, governed by low level rules and self-organized (BERTALANFFY, 1973). This work points that the writing skill, as part of learner's interlanguage (SELINKER, 1972), is also a CAS being developed, in this context, in a blog by students of a federal university taking the English Language subject matter during the 6th and 7th semester of the Languages course.*

KEY-WORDS: *complex adaptive systems, English language, writing skill*

Introdução

Na busca por respostas para as inquietações que de longa data permeiam a área da aprendizagem² de línguas (ASL), como, por exemplo, como de fato se dá esse processo em nível cerebral e porque alguns indivíduos aparentam possuir facilidade em dominar as estruturas da língua e outros não, vem-se explorando novos campos e entrecruzando-os com a linguística aplicada (LA). Essa visão renovada preza por uma LA contemporânea híbrida ou mestiça (MOITA LOPES, 2004) para um melhor trato de seus objetos de

¹ Artigo resultante de parte da pesquisa de dissertação orientada pelo Dr. Rafael Vetromille-Castro, professor e coordenador do Programa de Pós-Graduação em Letras da UFPel.

² Neste texto não é feita distinção entre os termos aquisição e aprendizagem.

estudo. Seguindo essa perspectiva, nos últimos anos, pesquisadores como Larsen-Freeman (1997), Paiva (2005) e Martins (2011) vem utilizando conceitos provenientes da Física e da Matemática, ditas ciências duras, na tentativa de dar conta de forma cada vez mais satisfatória dos fenômenos que compõem esse processo tão curioso e intrincado que é a aprendizagem de línguas. É válido dizer que essa procura por novas teorias para a ASL não se configura como um movimento com o intuito de invalidar modelos teóricos e abordagens previamente estabelecidas. Ao contrário, é o desejo de se obter mais um viés pelo qual esse processo pode ser observado, entrelaçando-o com que já foi dito sobre o assunto para que assim esse fenômeno seja mais bem entendido. Conforme Morin (1995), a riqueza de conhecimento e o avanço em novos caminhos está no que ele chama de combinação dialógica, ou seja, um diálogo constante entre o pensamento clássico e o complexo, movimento que serve para atuar nas áreas em que o primeiro permanece com questionamentos.

Por muito tempo viu-se as línguas como entidades estáticas, sendo explicadas por meio de dicotomias, como diacronia/sincronia, língua/fala (SAUSSURE, 2002), por exemplo, e pensando-se que apenas descrevendo-as em profundidade poder-se-ia conhecê-las em sua totalidade. Contudo, com o avanço dos estudos linguísticos, as línguas mostraram serem entidades de alta dinamicidade, em mutação a cada momento em que alguém as falava (LARSEN-FREEMAN & CAMERON, 2008). Essa nova percepção tornou algumas teorias vigentes até então incapazes de explicar o fenômeno linguístico de forma mais abrangente, pois segundo Paiva (2005), elas tratam apenas de partes do processo. Sendo assim, se as línguas mudaram seu status ao longo dos anos, também a ótica sobre seu ensino e aprendizagem deveria acompanhar essa transformação. Desta forma, várias teorias foram desenvolvidas para, a partir desse novo entendimento de como as línguas funcionavam, novas práticas pudessem ser desenvolvidas para uma melhor aprendizagem de línguas estrangeiras. A mais recente é a utilização da teoria da Complexidade/Caos como uma metáfora para explicar como as línguas comportam-se tendo em vista esse caráter dinâmico e mutante proposta pioneiramente por Larsen-Freeman (1997). Para corroborar essa ideia, Larsen-Freeman & Cameron (2008, p.227) afirmam: “a teoria dos sistemas complexos lida com a mudança, foca na mudança e faz a mudança central para teoria e método”.

A língua como um sistema complexo

Por meio da teoria da Complexidade/Caos, vê-se a aprendizagem de línguas não como um fenômeno sem influência do contexto, estático (DOEHLER, 2010) e sequencial, em que os aprendizes de uma língua somente dominam certas estruturas geralmente após outras já terem sido adquiridas, por exemplo, mas sim como um processo altamente dinâmico e mutável. Dessa forma, a ASL é vista como um sistema adaptativo complexo (SAC), uma vez que possui todas as características que o compõem. Assim como um

tornado no hemisfério norte, que pode ter sido causado pelo bater de asas de uma borboleta na floresta amazônica – o chamado efeito borboleta (LEWIN, 1994) – aprender uma língua também pode ser um processo por vezes desencadeado por ações aparentemente irrelevantes. Dito isto, considera-se que a aprendizagem de línguas é um sistema aberto, não-linear, imprevisível, sensível a condições iniciais, regido por regras de baixo nível, auto-organizável e sensível a fatores externos, características estas propostas por Bertalanffy (1973).

Uma língua é constantemente bombardeada por mudanças uma vez que, sendo um instrumento de mediação social, é manipulada por um grande número de usuários simultaneamente. Estes, por sua vez, pertencentes a culturas distintas, localizados em variadas regiões e inseridos em diversos contextos, possuem o poder de transformá-la a cada momento que a utilizam, seja na fala ou na escrita³. Essa característica dinâmica da língua a faz ser vista como um sistema aberto, pois assimila, ao longo do tempo, informações diferentes, oriundas de diversas fontes e assim, reconfigura-se num processo criativo contínuo (PAIVA, 2005). Dito isto, percebe-se outra característica dos sistemas adaptativos complexos no sistema língua – a sua sensibilidade a fatores externos, pois sendo aberta ela permite a entrada de novas informações mantendo o sistema sempre em movimento.

A interlíngua como um sistema complexo

Além da transformação do sistema dinâmico *língua em si*, há, da mesma forma, transformações do *sistema língua* dominado pelos seus usuários – sua interlíngua (IL) – conceito cunhado por Selinker (1972) para tratar da gramática mental do aprendiz de LE. Para ilustrar essa ideia, pode-se imaginar um indivíduo que estudou uma língua estrangeira em ambiente formal por vários anos, que pode ser chamado de proficiente nesta língua, e sempre lê revistas e páginas na internet nesta língua a fim de não perder o contato com o idioma. Essas informações que ele lê mudam constantemente sua interlíngua, acrescentando termos novos, modificando estruturas antes equivocadas, entre outras reformulações. Assim, o *sistema interlíngua* está sempre em movimento com comportamentos interativos entre seus elementos.

A interlíngua é, segundo Ellis (1997, p.33), “uma gramática mental do aprendiz, a qual é permeável, isto é, aberta a influências externas”. Isto quer dizer que, assim como os SAC, a interlíngua não é um construto fechado em si mesmo, estático e imutável. Pelo contrário, é uma entidade em constante movimento, alternando suas estruturas a cada nova informação recebida. Ainda nas palavras de Ellis (1997), “aprendizes mudam sua gramática de uma hora para outra, adicionando regras, deletando regras e reestruturando todo o sistema”. Dito isto, pode-se fazer uma relação direta com a definição dos SAC uma vez que, sendo abertos a fatores externos, reconfiguram-se para assentar todo *input* novo

³ Exceto para línguas ágrafas.

que surge, na permanente tentativa de manter-se em equilíbrio e, conseqüentemente, contribuindo para a construção de uma forma mais sofisticada da interlíngua do indivíduo.

Retomando o exemplo do indivíduo que lê revistas e páginas *online*, conferem-se no seu *sistema interlíngua* outras duas características de um sistema adaptativo complexo - a imprevisibilidade e a não-linearidade. Assim como tudo que o indivíduo lê está transformando continuamente sua interlíngua, de forma consciente ou não, é impossível dizer quais mudanças vão ocorrer e devido a qual *input* exatamente. É possível que um detalhe no canto da página da revista faça o indivíduo usar adequadamente certa preposição futuramente, por exemplo, ou simplesmente pode surtir nenhum efeito na sua interlíngua naquele momento ou posteriormente. Essa visão de aprendizagem de línguas serve para mostrar que não se pode esperar resultados Y porque houve ações X, como afirma Larsen-Freeman (1997, p.143), “um sistema não-linear é aquele em que o efeito é desproporcional à causa”.

No que diz respeito a ser sensível a condições iniciais, o comportamento de um sistema complexo será por elas determinado em curto prazo. No caso do sistema *interlíngua do aprendiz*, as condições iniciais podem ser o meio pelo qual ele interage com a língua alvo - com outros usuários, por meio de páginas da internet, músicas ou livros -, a frequência com que ele manipula a língua e o objetivo que deseja alcançar fazendo uso dela, por exemplo. No que tange às regras de baixo nível, todo o sistema precisa de regras para poder sustentar-se. Essas regras são o que orienta e direciona o sistema e elas podem ser consideradas as próprias condições presentes nele inicialmente. Elas são fundamentais, pois, segundo Vetromille-Castro (2008, p. 216), é a partir das regras de baixo nível que há a possibilidade de emergência dos comportamentos que farão o sistema ser de fato complexo - é a sua gênese.

Outra semelhança entre os SAC e a interlíngua de um indivíduo retoma a ideia de Bertalanffy (1973) quando diz que “o todo é mais que a soma das partes”, uma vez que no processo de aquisição de uma LE, a interlíngua que surge não se configura como uma mera soma entre a língua materna que o indivíduo já tem internalizada com o novo sistema linguístico que ele está aprendendo. A interlíngua torna-se uma terceira entidade, com características relativas à LM do aprendiz, outras da LE em questão e com outras características que não se assemelham a nenhum dos sistemas linguísticos atuando no processo. Este fato corrobora a noção que Mozzillo (2006) comenta em seu artigo sobre línguas em contato, em que “o fenômeno da IL é um produto do contato entre as línguas”, ou seja, a IL torna-se uma mescla entre LM e LE a qual, depois de acontecer, não se consegue separar os elementos e retorná-los ao seu estado inicial.

Além desses aspectos, um sistema dito complexo não se mantém sem a interação entre seus elementos constitutivos. A interação funciona como o combustível que possibilita a emergência de novos comportamentos e a manutenção do sistema (VETROMILLE-CASTRO, 2008, p. 219). É essa troca constante entre os elementos do sistema que o faz permanecer coeso e funcionando de forma a sempre evoluir. O fato de

ser aberto possibilita a entrada de elementos provenientes de outras fontes, fornecendo material necessário para que se desequilibre e em seguida se auto-organize continuamente – outra característica de um SAC. Após reorganizar-se, ter-se-á adaptado ao que de novo penetrou, formando uma nova e mais sofisticada configuração.

A habilidade escrita desenvolvida por meio de um *blog* como sistema complexo

Partindo do *sistema interlíngua* de um falante para as habilidades que a constituem – oral, de leitura, de escuta e escrita –, esta última também pode ser vista sob a ótica dos SAC uma vez que também contempla todas as características mencionadas. Além disso, o *sistema escrita* em desenvolvimento por meio de um *blog*, por exemplo, requer a troca constante de informações a respeito da língua sendo aprendida – interação – para desequilibrar-se, sofrer modificações e em seguida auto-organizar-se. Sob essa perspectiva, as contribuições que os alunos de uma turma da disciplina de Língua Inglesa de sexto e sétimo semestre de um curso de Letras, os quais postam textos em língua inglesa em um *blog* privado, fazem uns nos textos dos outros, sejam em forma de correções da estrutura da língua ou comentários sobre o assunto abordado, tornam-se essenciais para que o sistema se mantenha em funcionamento e a habilidade escrita evolua de forma significativa, levando a um nível de proficiência maior na língua alvo. Conforme Saxton (1997), em contraste com a correção oral, feita durante os atos de fala, as correções escritas demonstram promover uma acurácia linguística maior por seu impacto visual no leitor quando feitas mediadas por computador – no caso, por meio de comentários no *blog* da turma em questão.

Com relação às interações entre os colegas da turma na execução da atividade de produção textual utilizando-se da ferramenta *blog*, combustível para a manutenção do sistema escrita, vale apontar os conceitos *sustentação solidária* (ESTRÁZULAS, 2004) e *benefício recíproco* (PIAGET, 1973) como fatores que levam um grupo de alunos com o objetivo de aprender uma segunda língua a manter-se coeso (VETROMILLE-CASTRO, 2007). A interação é uma atividade baseada em trocas com o intuito de conseguir um resultado positivo. Porém, numa turma, sabe-se que os alunos não possuem um grau uniforme de conhecimento da língua alvo, mesmo fazendo parte de um mesmo semestre, por exemplo. Assim, a interação acontece para que haja a *sustentação solidária*, em que os alunos que possuem um nível maior de proficiência contribuem para os menos habilidosos na escrita até que as trocas se equiparem qualitativamente, levando à sua ampliação de conhecimento de forma mútua e conseqüentemente a um maior sucesso na aprendizagem da língua. E isso acontece de forma desinteressada, pois o esforço aplicado para a realização das contribuições para os textos dos colegas é menor que a satisfação atingida pela ação, assim compensando-o.

Outro fator que também propicia a interação e o *benefício recíproco*. Na *sustentação solidária*, as trocas acontecem para que se chegue a certo nivelamento qualitativo de conhecimento da língua alvo por parte dos integrantes do grupo. Quando os

alunos tem mais ou menos um grau uniforme de proficiência, as trocas então se baseiam no *benefício recíproco*, em que os indivíduos veem no outro uma fonte rica de conhecimento, assim como veem em si mesmos e assim consideram que as trocas serão benéficas a ambos – eles se co-valorizam. Dito isto, a interface *blog* se faz um espaço muito pertinente para o desenvolvimento de atividades colaborativas, pois favorece a interação entre os usuários de forma fácil, dinâmica e ilimitada, contribuindo, neste caso, fortemente para o aperfeiçoamento do *sistema escrita*.

O estudo

Para verificar se a habilidade escrita configura-se como um SAC, no presente caso desenvolvida por meio de uma ferramenta tecnológica – o *blog* – analisou-se preliminarmente as produções textuais em inglês de uma aluna durante o sexto e sétimo semestre de um curso de licenciatura em Letras na disciplina de Língua Inglesa VI e VII, respectivamente. A utilização do *blog* como veículo para o aperfeiçoamento da habilidade escrita foi determinada pelo professor da disciplina como um dos instrumentos de avaliação da turma, explicitado no plano de ensino.

A tarefa de publicar textos em inglês no *blog* começou com a divisão da turma em trios, escolhidos de acordo com a preferência dos próprios alunos. Em seguida, estipulou-se uma data para o início das postagens e, a cada semana, um aluno dos trios deveria publicar um texto com tema livre e os outros dois colegas deveriam, em forma de comentários, trocar ideias sobre o assunto e apontar sugestões para o aperfeiçoamento do texto em termos linguísticos. Em suma, os colegas não autores da semana agiriam como revisores dos textos, realizando uma correção colaborativa a fim de auxiliar no aprimoramento do texto do colega.

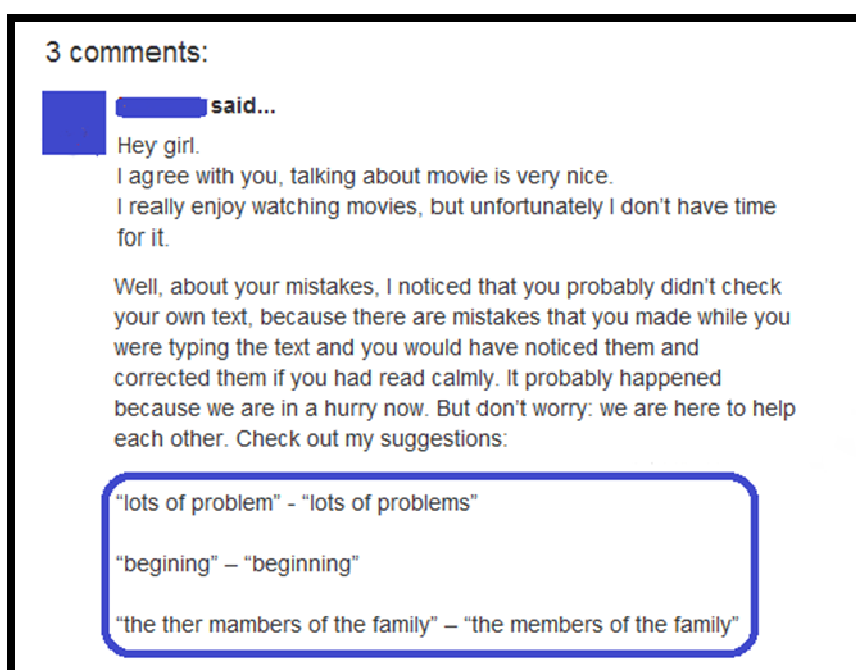
O aluno autor deveria publicar seu texto até o domingo de cada semana e os alunos revisores deveriam tecer comentários durante a semana até sexta-feira. O aluno-autor deveria acompanhar as postagens dos comentários dos revisores e ajustar seu texto de acordo com o que considerasse adequado. O aluno-autor não era obrigado a aceitar as sugestões, porém tal comportamento geralmente ocorria. No sábado, o texto seria apreciado pelo professor da disciplina, o qual também verificaria se os revisores cumpriram com sua tarefa de postar pelo menos um comentário a cada texto do colega autor. Sendo assim, até o sábado de cada semana, um texto de cada integrante do trio deveria estar publicado no *blog*, o qual, vale ressaltar, era de acesso exclusivo da turma e do professor, juntamente com no mínimo um comentário de cada colega revisor integrante do trio.

Para o presente estudo, foi estabelecido um item linguístico a ser observado nos textos da aluna escolhida para o estudo, determinando-se a ortografia, uma vez que esta se apresentava bastante heterogênea, com nível de precisão distinto em relação à dos colegas do trio e frequentemente aparecia comentado e corrigido. Como o texto em si deveria e era

ajustado a qualquer momento, valeu-se somente dos comentários com relação à ortografia para a coleta de dados, ignorando-se o texto final. As correções com relação à ortografia foram contabilizadas a fim de se poder observar se a correção colaborativa funcionava no sentido de auxiliar a aluna a escrever mais corretamente.

Os dados coletados demonstraram que a acurácia ortográfica da aluna observada evoluiu, uma vez que houve uma diminuição na ocorrência de erros apontados nos comentários dos colegas revisores. No sexto semestre, a aluna cometia uma média de três erros ortográficos por texto:

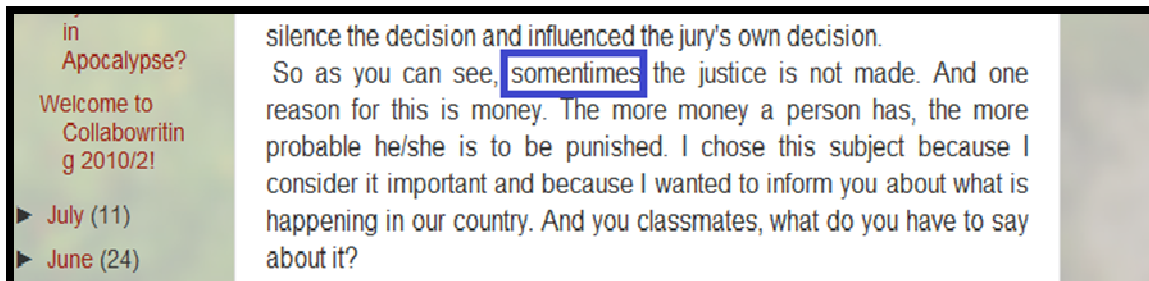
Excerto de comentário feito por colega-revisor em 04 de outubro de 2010:



Já no sétimo semestre a média de erros diminuiu para um erro por texto. Vale lembrar que houve erros os quais os colegas não apontaram e mesmo assim, ao final da atividade de produção de textos no *blog*, as palavras passaram a aparecer escritas corretamente, como mostram as figuras a seguir:

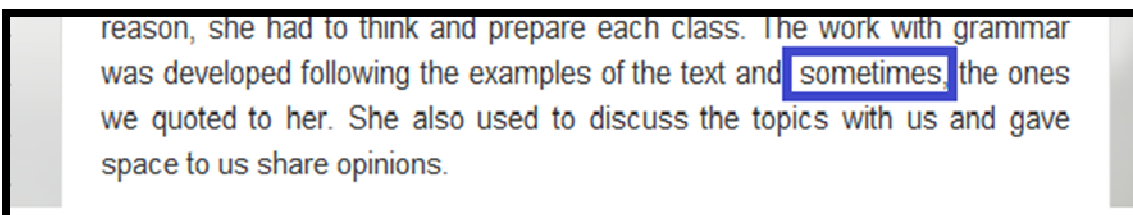
Excerto de texto em 24 de agosto de 2010 com um erro ortográfico não apontado pelos revisores:

Excerto de texto em 03 de julho de 2011 com vocábulo escrito corretamente sem ter sido apontado pelos revisores:



The screenshot shows a blog interface. On the left, there is a sidebar with the text 'in Apocalypse?' and 'Welcome to Collabowritin g 2010/2!'. Below this are two entries: 'July (11)' and 'June (24)'. The main content area displays a paragraph of text: 'silence the decision and influenced the jury's own decision. So as you can see, sometimes the justice is not made. And one reason for this is money. The more money a person has, the more probable he/she is to be punished. I chose this subject because I consider it important and because I wanted to inform you about what is happening in our country. And you classmates, what do you have to say about it?'. The word 'sometimes' is highlighted with a blue box, indicating it was a correct spelling that was not pointed out by the reviewers.

Porém, o comportamento mais recorrente foi o de erros ortográficos em certos vocábulos não aparecerem no sétimo semestre possivelmente por influência dos comentários prévios dos colegas revisores.



The screenshot shows a paragraph of text: 'reason, she had to think and prepare each class. The work with grammar was developed following the examples of the text and sometimes the ones we quoted to her. She also used to discuss the topics with us and gave space to us share opinions.'. The word 'sometimes' is highlighted with a blue box, indicating it was a correct spelling that was not pointed out by the reviewers.

No que tange às características que configuram um SAC, o presente estudo demonstrou que o sistema da aluna observada modificou-se e, logo, entende-se que o *sistema escrita* é um sistema aberto e, por isso, sensível a fatores externos. A correção colaborativa funcionou como o fator externo a desequilibrar o *sistema escrita* da aluna, tendo por objetivo auxiliar a aluna a escrever e pode ter vindo a contribuir para a diminuição de erros de ortografia - item linguístico determinado para a análise – em seus textos por meio de comentários durante o período de realização da tarefa *online*. Quanto ao fato de ser não-linear e imprevisível, era impossível determinar quais correções seriam incorporadas pelo sistema escrita da aluna e quais vocábulos passariam a ser escritos adequadamente. Além disso, houve modificações ortográficas ao longo do trabalho as quais não foram apontadas pelos colegas revisores, o que comprova a total imprevisibilidade do sistema. Dito isto, também se pode apontar o caráter auto-organizado do sistema pelo fato dele ter sido capaz de incorporar novos elementos e adaptar-se a eles sem que isso ocasionasse sua total desestabilização e consequente extinção. Com relação às regras de baixo nível, pode-se considerar o plano de ensino como tal, uma vez que foi a partir dele que se estabeleceram as coordenadas para a realização da atividade no *blog*. Como condições iniciais para a emergência do sistema, apontou-se a divisão da turma em trios, escolhidos pelos próprios alunos, a criação do *blog* exclusivo para a turma pelo

professor e a determinação de uma data para o início das postagens no *blog*, pois foi a partir de então que a atividade de fato começou.

Considerações finais

Na inquietação permanente da Linguística Aplicada em encontrar uma forma de dar conta do fenômeno da aquisição de segunda língua de uma maneira mais abrangente, pesquisadores da área como Larsen-Freeman (1997), Paiva (2005) Vetromille-Castro (2007) e Martins (2011), entre outros, encontraram na teoria da Complexidade/Caos uma metáfora para melhor entender o processo pelo qual um indivíduo domina uma língua estrangeira. Abandonando a ideia de que uma língua se constitui meramente de um conjunto de regras estáticas e imutáveis e de que o aprendiz torna-se proficiente nessa língua somente assimilando tais regras e estruturas, a LA contemporânea vem tratando desse processo como altamente dinâmico e mutável.

Sob a perspectiva da Complexidade/Caos, é possível abordar a língua de maneira mais global, sem isolar os vários fenômenos que ocorrem enquanto um indivíduo a manipula. Sendo a língua considerada um sistema adaptativo complexo, ela é aberta, sensível a fatores externos, auto-organizável, sensível a condições iniciais, imprevisível e não-linear. Ela é aberta, pois está constantemente sendo transformada devido ao grande número de usuários de culturas e localidades distintas que a manipulam a todo o momento, inserindo novos elementos e modificando sua configuração. Logo, ela é também sensível a fatores externos.

Uma língua também possui um comportamento não-linear, uma vez que é difícil determinar com precisão em que momento o indivíduo irá dominar certas estruturas linguísticas (ELLIS, 1997). Sendo assim, ela também apresenta um comportamento imprevisível, em que uma ação aparentemente irrelevante pode levar a consequências de grande impacto para a aprendizagem da língua. Não há um padrão ou ordem que possa ser determinado que todos os usuários de uma língua seguirão durante o processo de aprendizagem. Esse fenômeno pode ser interpretado como o efeito borboleta, em que uma ação despreziosa em princípio pode levar a consequências catastróficas completamente desproporcionais à causa.

No que tange às condições iniciais e às regras de baixo nível, outras duas características dos SAC, são elas o ponto de partida para o comportamento do sistema emergir, ou seja, a partir delas é que se estabelece as regras do jogo, sem as quais, como numa partida de futebol, por exemplo, o jogo não se configura como tal. Sendo assim, são essas condições e regras que possibilitarão os comportamentos do sistema, o qual, apesar de caótico, possui certa organização para que possa emergir.

Vale atentar também para a importância da interação para a manutenção do sistema, uma vez que ela se estabelece como o combustível para que o sistema mantenha-se em

funcionamento. No processo de produção de textos no *blog*, o trio no qual a aluna observada estava inserida a interação manteve-se durante os dois semestres, com os alunos cumprindo suas respectivas tarefas a cada semana. Este fato foi crucial para que a atividade se mantivesse e para que o sistema escrita da aluna em questão se modificasse de forma a aperfeiçoar sua ortografia em língua inglesa.

Tendo apontado, em linhas gerais, definições sobre sistemas adaptativos complexos, considera-se a habilidade escrita em língua inglesa por meio de um *blog* como um SAC, uma vez que é possível detectar todas as características que compõem um sistema dessa natureza na interlíngua de um aprendiz.

Essa é uma discussão interessante quando se aproxima a aquisição de segunda língua com a teoria da Complexidade/Caos no sentido que, mesmo desconhecendo-a como um viés pelo qual se poderia observar esse processo, Ellis já se utilizava de termos como “sistema” e “complexo” para explicar sua visão sobre esse processo intrincado e por vezes misterioso. Pode-se crer que, a partir da aproximação aqui feita entre conceitos de interlíngua e sistemas complexos, aquele já era um forte indicativo da mudança que estava por vir no que tange a concepção da ASL, uma vez que as teorias antes desenvolvidas – isoladas – faziam-se incompletas para explicar os diversos fenômenos que permeiam esse processo (PAIVA, 2005). Hoje em dia, cada vez mais linguistas aplicados tendem a conceber o domínio de uma segunda língua como um fenômeno mais amplo e dinâmico do que se via antigamente, o qual vários fatores estão envolvidos, interferindo constantemente em quão bem um indivíduo manipulará um novo idioma. A utilização da teoria da Complexidade/Caos como uma metáfora para ilustrar esse fenômeno parece estar no caminho para um melhor entendimento de como a aquisição de uma língua funciona no indivíduo, contribuindo, assim, para um aprimoramento das abordagens de ensino de língua estrangeira.

Referências Bibliográficas

BERTALANFFY, Ludwig Von. **Teoria geral dos sistemas**. Petrópolis: Vozes, 1973. 351 p.

DOEHLER, S.P. Conceptual Changes and Methodological Challenges: On Language and Learning from a Conversation Analytic Perspective on SLA. In: SEEDHOUSE, P.; WALSH, S.; JENKS, C. **Conceptualising Learning in Applied Linguistics**. Newcastle: Palgrave MacMillan, 2010. p. 105-126.

ELLIS, R. **Second language acquisition**. Oxford: OUP, 1997. 147 p.

ESTRÁZULAS, M. B. P. **Rede JOVEMPAZ: solidariedade a partir da complexidade**.

Tese de doutorado, PPGPD, UFRGS, 2004.

LARSEN-FREEMAN, D. Chaos/Complexity Science and Second Language Acquisition. **Applied Linguistics**, 18, n. 2. Oxford University Press 1997. p.141-165.

_____, D. ;CAMERON, L. Research methodology on language development from a complex systems perspective. **Modern Language Journal**, 92(2), 2008. p. 200–213.

LEWIN, R. **Complexidade: a vida no limite do caos**. Trad. Marta Rodolfo Schmidt Rio de Janeiro: Rocco, 1994. 245 p.

PAIVA, V.L.M.O. Modelo fractal de aquisição de línguas. In: BRUNO, F.C. (Org.) **Reflexão e Prática em ensino/aprendizagem de língua estrangeira**. São Paulo: Editora Clara Luz, 2005. p. 23- 36.

MARTINS, A.C.S. A Emergência de Dinâmicas Complexas em Aulas Online e Face a Face. In: PAIVA, V.L.M.O.; NASCIMENTO, M. **Sistemas adaptativos complexos: língua(gem) e aprendizagem**. Campinas: Pontes, 2011. p.149- 172.

MOZZILLO, I. Línguas em contato na sala de aula de língua estrangeira. In: MATZENAUER, C. et alii (orgs.) **Anais do VII Celsul**. Pelotas: Educat, 2006.

MOITA LOPES, L. P. Contemporaneidade e construção de conhecimento na área dos estudos linguísticos. **Scripta**, vol. 7, n. 14, 2005, p. 159-171.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 2ª. ed. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. 177 p.

SAUSSURE, F. **Curso de Lingüística Geral**. 30ª ed. São Paulo: Cultrix, 2002. 280 p.

SAXTON, M. The contrast theory of negative input. **Journal of Child Language**, p. 24, 1997,139–161.

SELINKER, L. Interlanguage. **IRAL**, v.10, n. 3, 1972, p. 209-231.

VETROMILLE-CASTRO, R. **A interação social e o benefício recíproco como elementos constituintes de um sistema complexo em ambientes virtuais de aprendizagem para professores de línguas**. 2007. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

VETROMILLE-CASTRO, R. Considerações sobre grupos em ambientes virtuais de aprendizagem como sistemas complexos. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, v. 8, n. 1, 2008. p. 211-234.