

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM LETRAS
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: Linguística Aplicada

Ana Cláudia Pereira de Almeida

**DE BRÁS CUBAS À CURVA DE KOCH:
produção textual com base nas teorias da Complexidade.**

Pelotas

2015

ANA CLÁUDIA PEREIRA DE ALMEIDA

**DE BRÁS CUBAS À CURVA DE KOCH:
produção textual com base nas teorias da Complexidade.**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Letras, da Universidade Católica de Pelotas, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Letras.

Área de Concentração: Linguística Aplicada.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Vilson José Leffa

Pelotas

2015

A447d Almeida, Ana Cláudia Pereira de

De Brás Cubas à Curva de Koch: produção textual com base nas teorias da Complexidade. / **Ana Cláudia Pereira de Almeida**. – Pelotas: UCPEL, 2016.

195f.

Tese (doutorado) – Universidade Católica de Pelotas, Programa de pós-Graduação em Letras, Pelotas, BR-RS, 2016. Orientador: Vilson José Leffa.

1.Complexidade. 2.Agência Distribuída. 3. Método de ensino. 4.ensino de português. 5. Telefone celular. I. Leffa, Vilson José, or.

CDD 410

ANA CLÁUDIA PEREIRA DE ALMEIDA

**DE BRÁS CUBAS À CURVA DE KOCH:
produção textual com base nas teorias da Complexidade.**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras, da
Universidade Católica de Pelotas, como requisito parcial para a
obtenção do título de Doutor em Letras.

Área de Concentração: Linguística Aplicada.

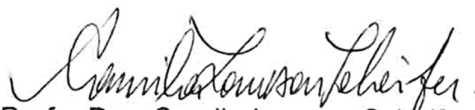
Banca examinadora:



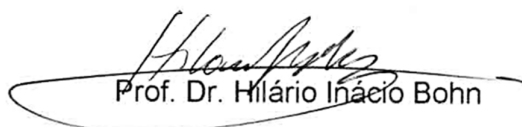
Prof. Dr. Rafael Vetromille Castro



Profa. Dra. Vanessa Ribas Filaho



Profa. Dra. Camila Lawson Scheifer



Prof. Dr. Hílário Inácio Bohn



Prof. Dr. Wilson José Leffa



Profa. Dra. Aracy Graça Ernst
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em letras

Pelotas, 02 de dezembro de 2015.

GRACIAS A LA VIDA, QUE ME HA DADO TANTO...

Como este é um trabalho sobre Complexidade, começo agradecendo aos *atratores estranhos* que me instigaram a novos rumos e a criar novos desenhos na/para minha vida profissional.

Ao Áttila, quem primeiro me ensinou linguística na FURG, minha casa.

Ao professor Leffa, o melhor orientador do mundo, com quem vivi a ousadia de ser desorientada no Mestrado para que pudesse ser orientada a novas descobertas, no Doutorado.

Aos meus amigos do grupo de pesquisa Tecnologia e Aprendizagem de Línguas, com quem cada encontro é uma festa! Obrigada Vanessa Fialho, Christiane Heemann, Marcus Fontana, Camila Santos, Lucía Alda, Gabriela Duarte. Ao Sisney Vaz e ao Juarez Lopes, que quase fazem parte desse grupo!

Ao Rafael Vetromille-Castro, que “desenhou” a Complexidade para me ajudar a entendê-la.

Sou igualmente grata aos *atratores periódicos*, que acompanham os vaivéns dos meus desenhos cotidianos,

À Direção Geral, Direção de Ensino, Direção de Pesquisa e Coordenação Pedagógica do IFRS Câmpus Rio Grande, por proverem crença e espaço para que eu construa o que acredito.

Aos professores do IFRS, meus colegas, meus amigos. À Sabrina Duro Rosa e Danielle Vanzin. Ao professor Jefferson Santos, por me apresentar a curva de Koch.

Aos estudantes que me acompanharam nesta jornada, que me ajudaram a construir este e outros tantos trabalhos tão importantes para mim!

Às “gurias” do Pacto pelo Fortalecimento do Ensino Médio, professores Elaine Silva, Alessandra Martins, William Kirsch e Fernanda Knecht, pelas trocas tão genuínas.

Agradeço, por fim, às minhas *condições iniciais* e às minhas *restrições possibilitadoras*, a partir das quais me fractalizo e me construo,

Aos meus pais, Sonia e Altamir. À minha amada avó Marina.

Às minhas irmãs Chris Almeida, Renata Trindade e Isabel de Sá.

Às minhas crianças, sobrinhos e afilhados queridos, que me divertem, desafiam e inspiram.

Aos que não separam educação e prazer. Aos que se educam. Aos *operários em construção*.

Ao Nico. Sempre e para sempre.

*Não vou catar feijão como João Cabral,
nem circular entre coisas e palavras, como Drummond
tampouco declarar amor entre escamas, como Adélia
ou semear a dúvida irrespondível, como Machado.*

*Tentarei, neste trabalho, aplicar o que diz Freire (o Paulo),
afeiçoar-me, nos termos de Rubem Alves,
ser criativa e franca como Vilson José,
e formular o que sugere Vygostky
com a simplicidade dos termos de Quintana.*

*E pensar que, tal qual o dos poetas,
talvez nosso trabalho seja melhor do que nós.*

RESUMO

Nos estudos sobre Educação, tem sido comum notar que enquanto alguns métodos de ensino abordam os sujeitos e o objeto pretendido de forma direta e explícita, outras se valem de aportes teóricos que preconizam o uso de dispositivos vários que intermedeiam as relações entre os aprendizes diversos e os resultados que cada um percebe como possível ou adequado. Nesse sentido, nota-se que as diferenças metodológicas costumam revelar percepções múltiplas acerca das formas de apropriação do conhecimento, visto que enquanto algumas se estruturam na ideia de que há algo de que o sujeito precisa se apropriar, outras se baseiam na autonomia para construção coletiva de saberes. Interessado nessa questão, este trabalho se constitui de um método de ensino de português e, em específico, de produção textual, para o Ensino Médio com base nas teorias da Complexidade. Para formular suas conclusões, esta pesquisa foi dividida em duas partes: na primeira, foram propostas cinco tarefas a estudantes do Ensino Médio de uma escola da cidade do Rio Grande/RS; cada uma dessas tarefas esteve esquematizada em quatro passos, nomeados pela pesquisa como “fazer para aprender”, “fazer para explicar”, “fazer para mostrar” e “avaliação da tarefa”, a partir dos quais os estudantes tinham autonomia para formular o modo e os meios que seriam usados na construção dos objetos requisitados em cada uma das tarefas propostas. A ideia aqui foi de proporcionar situações em que a Agência Distribuída permeasse as relações na descoberta não apenas das próprias potencialidades pelos sujeitos, mas também do uso na escola da tríade científica hipótese/tentativa/erro como experimentação de possibilidades para chegar a um resultado. Interessante mencionar também que o telefone celular foi um dos dispositivos sugerido aos/pelos estudantes como suporte na resolução dessas tarefas, com o intuito de mostrar à comunidade escolar possibilidades de uso didático dos recursos desse dispositivo, para além do entretenimento. Há de se mencionar ainda a colaboração deste trabalho para o processo de desestigmatização de ferramentas, gêneros textuais e expressões languageiras tradicionalmente tidos como não escolares, pelo uso engajado em tarefas. Na segunda parte da pesquisa, os resultados das tarefas produzidos pelos estudantes a partir do método ora proposto foram apresentados a docentes da rede estadual de ensino, em cursos de formação de professores, com o intuito de legitimar esta investigação; na replicação deste método em suas escolas, os relatos desses professores sublinharam não apenas a dinamicidade e a autonomia dos sujeitos como ganhos para o contexto escolar, mas também como meio de fazer cumprir objetivos previstos nos Parâmetros Curriculares Nacionais para ensino na área de Linguagens. Em termos teóricos, têm-se a Teoria da Atividade e a curva de Koch a validar ao uso de instrumentos de mediação na execução dessas tarefas, os quais se modificam conforme as necessidades e a cada evento de aprendizagem. Com isso, pode-se pensar na imagem do fractal como ilustrativa desse método, já que os desenhos de cada tarefa são definidos pelos sujeitos e os dispositivos de que se valem no momento de cada ação. Assim, espera-se contribuir não apenas para a construção de saberes paralelos que também estão implicados em atividades formais de produção textual mas também para o ensino significativo porque concatenado com práticas sociais do cotidiano dos estudantes. Destaque-se, por fim, que além de materiais originais e que transparecem habilidades diversas dos aprendizes, os resultados da aplicação deste método apontaram a motivação e o prazer, pelos estudantes, na participação em tarefas descentralizadas e não lineares, o que lhes entusiasma e encoraja a novos desafios na aprendizagem.

Palavras-chave: Complexidade; Agência Distribuída; método de ensino; ensino de português; telefone celular.

ABSTRACT

On studies about Education, it is quite common to notice that while some teaching methods approach the subjects and the intended object in a direct and explicit way, other ones use theoretical supports that advocate the use of several devices that intermediate the relationship between the learners and the results that each one notices as possible or suitable. In this sense, it is observed that the methodological differences use to reveal multiple perceptions about the forms of knowledge appropriation, since that while some structure themselves in the idea that there is something the person needs to appropriate, others base themselves in the autonomy for building collective knowledge. Interested on this matter, this work is constituted on a Portuguese teaching method and, in specific, on a text production for High School based on the theories of Complexity. In order to formulate the conclusions, this research has been divided into two parts: in the first one, five tasks were proposed to High School students in the city of Rio Grande/RS; each of these tasks was outlined into four steps, named as “doing for learning”, “doing for explaining”, “doing for showing”, and “task evaluation”, and from which students have had the autonomy to formulate the way and the means that would be used in the construction of the objects in each of the proposed tasks. The idea here was to provide situations in which the Distributed Agency permeated the relationships in the findings of the own subjects’ potentialities, and also the use of the scientific triad hypothesis/trial/error as an experimentation of possibilities to achieve a result. It is also interesting to mention that the cellular phone was one of the devices suggested to/by the students as a support on the tasks resolutions in order to show the school community the possibilities of didactic resources of that device, farther than entertainment. It is necessary to mention the cooperation of this work for the de-stigmatization of tools, textual genders, and language expressions traditionally thought as non-scholarly, by its use engaged into tasks. In the second part of the research, the results of the tasks produced by the students from the proposed method were presented to teachers from the state education system, through formation courses for teachers, aiming at legitimize this investigation; on the replication of this method in their schools, the teachers emphasized not only the dynamics and autonomy of the subjects as gains to the school context, but also as a means of accomplish the objectives foreseen on the National Curriculum Parameters for teaching in the area of Languages. Theoretically, this study has the Activity Theory and the Koch curve to validate the use of instruments of mediation on these tasks executions, which modify according to the necessities and in each learning event. Thus, the image of the fractal may be thought in order to illustrate this method, since the drawings of each task are defined by the subjects and the devices that are on in the moment of each action. This way, it is expected to contribute not only for the construction of parallel knowledge which are also implicated in formal activities of text production but also for the meaningful teaching since it is concatenated with students’ daily social practices. At last, it is important to emphasize that besides original materials and which transpire the several students’ abilities, the results of the application of this method pointed to the motivation and pleasure of students in participating on decentralized and nonlinear tasks, and that inspires and encourages them to the new challenges on learning.

Key-words: Complexity; Distributed Agency; teaching method; Portuguese teaching; cellular phone.

SUMÁRIO

1ª Parte – Apresentação da Pesquisa

Prólogo ou Licença literária.....	18
i) Roda de conversa.....	19
a) As metonímias que batizam esta tese.....	20
b) Duas palavras sobre fractais.....	21
ii) Mas que tese é esta?.....	23
1 Mais abrangente, menos específico: introdução e mais alguma literatura.....	28
1.1 Depois de Brás Cubas, a curva de Koch.....	31
1.2 “O menino é o pai do homem”: o que está por vir.....	36
2 Ainda algumas questões formais.....	39
2.1 Contexto e sujeitos da pesquisa.....	39
2.2 Pesquisa ex-post-facto.....	40
2.3 Do CTI ao IFRS: muitas questões identitárias.....	44
2.4 De abordagem pedagógica a método de ensino.....	47

2ª Parte – Discussões teórico-práticas

3 Complexidade, celulares e <i>selfies</i> na escola.....	57
3.1 As <i>selfies</i>	60
3.2 A proposta de trabalho.....	62
3.3 Aprendizagem: agência e prazer.....	67
3.4 Agentes, <i>selfies</i> e poesias.....	71
4 Crônicas, YouTube e prazer.....	81

4.1 Quando a Academia valida a ousadia.....	83
4.2 Agentes, atores e redes latentes.....	84
4.3 Além das <i>selfies</i> , outra proposta de trabalho e a interação inesperada com Ramil.....	96
4.4 Menos escatológico, mais simuladamente religioso.....	101
4.5 Resultados inesperados, fractais e atratores.....	105
4.5.1 Sobre fractais.....	106
4.5.2 Comportamento caótico do fractal: os atratores estranhos.....	109
5 Retomadas teórico-práticas.....	114
5.1 Sob a égide de Machado.....	114
5.2 Estereótipos, argumentação e pesquisa.....	115
6 Mais histórias, nossas histórias.....	124
6.1 Cápsula do tempo.....	125
6.2 Mais agentes no sistema: <i>remixes</i> e <i>mashups</i>	129
6.3 Não basta prescrever: a professora também faz os temas.....	132
7 Método de ensino.....	136
7.1 Concepções de/do método.....	137
7.2 Trocando em miúdos.....	144
7.3 Experiência com professores da rede pública de ensino.....	146

3ª Parte – Conclusões e novas propostas

8 Avaliação de habilidades.....	149
8.1 Dados da <i>avaliação de habilidades</i>	153
8.2 Complexo... ainda bem!.....	160
9 Considerações finais.....	164
Referências bibliográficas.....	170

Post-scriptum - Anexos (ou Documentos Relevantes)

Anexo 1	Proposta de trabalho sobre <i>selfies</i>	187
Anexo 2	Proposta de trabalho sobre vídeos.....	189
Anexo 3	Proposta de trabalho sobre estereótipos.....	190
Anexo 4	Avaliação de habilidades – parte 1.....	192
Anexo 5	Avaliação de habilidades – parte 2.....	193
Anexo 6	Autorização do Comitê de Ética.....	194
Anexo 7	Termo de consentimento.....	195

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Exemplo de geometria fractal.....	22
Figura 2	Metáfora da autossimilaridade.....	23
Figura 3	Metáfora-síntese da ideia de sistema em que os agentes se influenciam mutuamente.....	24
Figura 4	Representação do atrator de Lorenz.....	31
Figura 5	1ª etapa do processo de fractalização do plano de aula.....	32
Figura 6	Formação do floco de neve de Koch.....	33
Figura 7	Representações da Curva de Koch.....	35
Figura 8	Modelo complexo de um sistema de atividades.....	63
Figura 9	Sistema complexo de aprendizagem pelo viés da agência distribuída.....	64
Figura 10	Adaptação do tetragrama da complexidade.....	79
Figura 11	Síntese de um sistema escolar que se influencia mutuamente.....	82
Figura 12	Representação do ciclo de aprendizagem de Kolb.....	87
Figura 13	Traçado na teoria ator-rede.....	93
Figura 14	Redes centralizada, descentralizada e distribuída.....	94
Figura 15	Mensagem enviada pela professora ao autor de uma das crônicas escolhidas para releitura.....	99
Figura 16	Adaptação de Berti para o processo de formação da Curva de Koch.....	106
Figura 17	Compilação de respostas obtidas por Honig.....	116
Figura 18	Resultado da proposta de trabalho sobre estereótipos.....	118
Figura 19	Resultado da proposta de trabalho sobre estereótipos.....	119
Figura 20	Estrutura em rosácea do <i>mashup</i>	133
Figura 21	Dois sistemas de atividade em interação, como modelo mínimo para a terceira geração da teoria da Atividade.....	137
Figura 22	Relação entre a terceira geração da TA e o floco de neve de Koch.....	138
Figura 23	Semelhança entre o traçado da rede e o desenho do fractal.....	142
Figura 24	Adaptação do modelo de aprendizagem de Jarvis.....	144
Figura 25	Desenho do método de trabalho distribuído.....	145
Figura 26	Seminário de formação de professores-multiplicadores do PNEM.....	148
Figura 27	Desenho da avaliação formal proposta aos estudantes.....	150

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Forma fractal da aprendizagem distribuída.....	25
Quadro 2	Analogia visual da natureza fractal da aprendizagem distribuída.....	26
Quadro 3	Triângulos-síntese da teoria da Atividade.....	29
Quadro 4	2ª etapa do processo de fractalização do plano de aula.....	33
Quadro 5	Organização da abordagem pedagógica em método de ensino.....	49
Quadro 6	Organização da abordagem pedagógica em método de ensino.....	50
Quadro 7	Organização da abordagem pedagógica em método de ensino.....	51
Quadro 8	Imagens presentes no material elaborado pela professora, para proposição da tarefa das <i>selfies</i>	62
Quadro 9	Sistematização das etapas da tarefa das <i>selfies</i>	66
Quadro 10	Exemplos de resultados obtidos com a Proposta de Trabalho 1.....	73
Quadro 11	Exemplos de resultados obtidos com a Proposta de Trabalho 1.....	74
Quadro 12	Exemplos de resultados obtidos com a Proposta de Trabalho 1.....	78
Quadro 13	Sistematização das etapas da tarefa dos vídeos.....	86
Quadro 14	<i>Prints</i> do vídeo “Guerra de bosta”	97
Quadro 15	<i>Prints</i> do vídeo “Guerra de bosta”	98
Quadro 16	<i>Feedback</i> do autor da crônica ao vídeo produzidos pelos estudantes.....	100
Quadro 17	<i>Prints</i> do vídeo “O diabo veste jaleco”	102
Quadro 18	<i>Prints</i> do vídeo “O diabo veste jaleco”	103
Quadro 19	Exemplos de fractais computadorizados.....	105
Quadro 20	Sistematização das etapas da tarefa sobre estereótipos.....	117
Quadro 21	Resultado da proposta de trabalho sobre estereótipos.....	121
Quadro 22	Sistematização das etapas da tarefa da cápsula do tempo.....	126
Quadro 23	Gravação dos estudantes para a cápsula do tempo.....	127
Quadro 24	Sistematização das etapas da tarefa de <i>remixes</i> e <i>mashups</i>	130
Quadro 25	<i>Prints</i> do vídeo “Cinderela <i>feat.</i> Valesca – Agora virei puta”.....	131

Quadro 26	<i>Prints do mashup</i> criado pela professora.....	134
Quadro 27	Metáfora da autossimilaridade.....	139
Quadro 28	Oposição entre mosaico de redes e o traçado da teoria ator-rede.....	141
Quadro 29	Semelhança entre o traçado da rede e o desenho do fractal.....	143
Quadro 30	Objetivos e etapas das avaliações de conteúdos e habilidades.....	151
Quadro 31	Ganhos imediatos da metodologia distribuída.....	152
Quadro 32	Exemplos de respostas à questão sobre uso de celular.....	154
Quadro 33	Exemplos de respostas à questão sobre uso proatividade/reatividade.....	156
Quadro 34	Exemplos de respostas à questão sobre uso proatividade/reatividade.....	157
Quadro 35	Ações descritas pelos estudantes na resposta à Questão 2, da Avaliação de Habilidade.....	160
Quadro 36	Resposta de estudante à Questão 4, da Avaliação de Habilidades.....	161
Quadro 37	Resposta de estudante à Questão 4, da Avaliação de Habilidades.....	162

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Níveis de agência por modo técnico de operação.....	68
Tabela 2	Síntese dos níveis e graus de agência de Rammert.....	89
Tabela 3	Respostas à questão “Você usou o celular de maneira produtiva neste bimestre.....	153
Tabela 4	Respostas à questão “Neste bimestre você considera que foi mais ativo ou passivo”.....	155
Tabela 5	Atividade de correção, pelos estudantes, às notas atribuídas pela professora.....	158
Tabela 6	Comentários nas atividade de correção, pelos estudantes, às notas atribuídas pela professora.....	159

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1	Proposta de trabalho sobre <i>selfies</i> , entregue aos estudantes.....	158
Anexo 2	Proposta de trabalho sobre vídeos, entregue aos estudantes.....	160
Anexo 3	Proposta de trabalho sobre estereótipos, entregue aos estudantes.....	161
Anexo 4	Avaliação de habilidades – parte 1.....	163
Anexo 5	Avaliação de habilidades – parte 2.....	164
Anexo 6	Autorização do Comitê de Ética.....	165
Anexo 7	Termo de consentimento.....	166

LISTA DE SIGLAS

CREs	Coordenadorias Regionais de Educação
CTI	Colégio Técnico Industrial
E/LE	Espanhol como Língua Estrangeira
EM	Ensino Médio
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FURG	Universidade Federal do Rio Grande
IES	Instituições de Ensino Superior
IFEs	Institutos Federais de Educação
IFRS	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
LE	Língua Estrangeira
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNEM	Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio
PROEJA	Educação Profissionalizante de Jovens e Adultos
SAC	Sistema adaptativo complexo ou sistema complexo
TA	Teoria da Atividade
TAR	Teoria Ator-Rede
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas

1ª Parte – Apresentação da Pesquisa

Prólogo ou Licença literária

Suposto o uso vulgar seja começar pelo nascimento, duas considerações me levaram a adotar diferente método: a primeira é que eu não sou propriamente um autor defunto, mas um defunto autor, para quem a campa foi outro berço; a segunda é que o escrito ficaria assim mais galante e mais novo. *Machado de Assis*¹

Este texto começa pelo fim, numa ousada alusão a Machado, em seu “Memórias póstumas”; em outras palavras, iniciar o relatório desta pesquisa de doutorado pela sua principal conclusão me aproxima dessa obra literária – ao menos no que tange à organização de ambos os trabalhos. Ao mesmo tempo, apesar do uso de primeira pessoa do discurso nos dois textos, tenho dúvida sobre me declarar uma narradora onisciente, tal qual Brás Cubas, já que a imprevisibilidade que permeia os sistemas abertos é quem acaba escolhendo os desenhos da obra de quem se deixa nortear pelos Caos e Complexidade – e a *onisciência* remete ao sabido e ao pré-visto. Há também o fato de eu não me constituir como autora-defunta, que, se me tira a onisciência, simultaneamente me proporciona mais espaço e tempo para que outras conclusões sejam alinhavadas a partir de práticas que, felizmente, estão por vir.

Outra questão comum que pode ser encontrada entre as *Memórias* e a organização deste trabalho refere-se à forma fractal como estão constituídos: as primeiras, foram publicadas em separado, como folhetim, e apenas depois de um ano foram compiladas como obra única; o segundo se constitui de vivências múltiplas desta pesquisadora (não apenas durante o período da coleta dos dados, mas também de sua constituição profissional, quando aprendeu paulatinamente a construir o olhar) as quais serão apresentadas aqui, reunidas, na tentativa de expressar amadurecimento teórico e profissional depois desta caminhada de quatro anos, do curso de doutoramento. Do Realismo, há o cientificismo e a tentativa de olhar objetivamente o meio e as relações que foram tomadas como objeto do estudo; note-se, porém, como ponto de discrepância, o fato de Machado construir suas críticas sociais com ironia e pessimismo e este relatório, por discutir sobre educação, estar repleto de esperança.

¹ ASSIS, Machado de. *Memórias Póstumas de Brás Cubas*. Editora Sol, 1999.

Cabe dizer que esta ideia de propor um método de ensino de português com base 1) na autonomia para aprender e 2) no uso de gêneros textuais multimidiáticos aliados a dispositivos tecnológicos como ferramentas pretende alcançar os estudantes do Ensino Médio em sua linguagem cotidiana e, com isso, incluir o prazer nas tarefas escolares. Então, com inspiração em Machado, que trouxe inovações à Literatura propondo-se a olhar e a descrever questões sociais de modo diverso do que se fazia em sua época, esta tese pretende se unir aos que se dedicam a repensar as práticas educativas, já que se constitui como um método de ensino que inclui elementos do cotidiano dos adolescentes-estudantes na tentativa de promover aproximação entre a escola e vivências que lhes são sabidas. Desse modo, tal qual a obra machadiana, não se apresenta como um método pronto, acabado, fechado, mas que se constrói por meio do diálogo com os pares interessados.

Para encerrar esta pretenciosa metáfora de abertura, há de se pensar sobre o *determinismo* – que se opõe a esta ideia de “construir-se por meio do diálogo”, que tange ao imprevisível: no caso deste trabalho, pode-se considerar que quando Machado de Assis denunciou de forma lúdica o determinismo social de sua época, alertou-nos para a tendência à acomodação, à imobilização presente no trabalho de muitos professores e de muitas escolas, mesmo que tenha se passado mais de um século. Em outras palavras, exigir que a aprendizagem de hoje aconteça de maneira linear e rejeitar a participação ativa do estudante como ensinador e aprendiz, como sujeito apto a mudar a si e ao meio é determiná-lo à condição de *a-luno*, no sentido etimológico da palavra, que tangencia o que poderia ter sido e realizado, que não explora os próprios talentos, tal qual Brás Cubas.

i) Roda de conversa

Para que possamos estar juntos – eu, pesquisadora, meu orientador, a banca avaliadora, as tarefas realizadas pelos estudantes tomadas como dados nesta análise, os professores do PNEM e eventuais interessados por este estudo – como em uma grande roda de conversa (ainda que assíncrona!), construindo e compartilhando significados a partir do que neste relatório está posto, parece-me adequado olhar com algum cuidado, desde já, para alguns conceitos importantes ou menos comumente trabalhados, a fim de tornar a leitura mais democrática. Assume, então, esta seção, a ideia de ler como a de “produzir sentidos por meio de um diálogo, um diálogo que travamos com o passado enquanto experiência (...) que compartilhamos e pela qual nos inserimos em determinada comunidade de leitores (COSSON, 2014, p. 36).

De largada, convém explicitar que o trabalho de pesquisa aqui apresentado originou um método de ensino, no sentido proposto por Richardson (2008), Gil (2007), Marconi, Lakatos

(2007) e Morin (2013), referências essas que vinculam as ideias de *método* e *caminho* – o que dialoga e se bem relaciona com as etapas do método apresentado por este estudo. Vê-se, com isso, base científica na opção não apenas pelo verbete *método*, mas pela ideia que o termo encerra, como expõe o Capítulo 7. Destaque-se que outras designações e significados possíveis e até preferidos por alguns estudiosos, como *abordagem pedagógica* e *metodologia*, também aparecem neste texto, mas com a ideia de sinonímia e não de incerteza ou confusões de definições ou de escrita.

Cabem também considerações acerca do título escolhido para esta tese e sobre fractais, conceitos que permitirão ao leitor, ao longo do texto, “exercer o poder da inferência, do autoconhecimento e do pensamento – os quais nos permitem a chegar em acordos, compartilhar finalidades, controlar acontecimentos em termos do que nós pensamos que deve significar” (GOWIN, 1981, p. 155).

a) As metonímias que batizam esta tese

O fato de as figuras de Brás Cubas e da Curva de Koch estarem sendo usadas como metonímias no título deste trabalho pretende funcionar como anúncio ao convite que se faz ao leitor para que leia neste texto não apenas os objetos referenciais essenciais ao gênero que o caracteriza, mas também ao jogo de inferências e de extensão de significados implicados nessas e em outras designações presentes neste estudo. Em outras palavras, estão marcadas nesses termos relações que pretendem *vir a ser* no processo de encontro entre a autora e o leitor para que, juntos, componham conhecimentos e possibilidades. Além das explicações já apontadas no Prólogo sobre a escolha de Brás Cubas, cabe também aludir aos outros gêneros textuais que a referência das *Memórias* encarna: *selfie*, poesia, vídeo, crônica, música, *post* em rede social, fotografia, cinema e notícia de jornal estão metonimicamente representados pela imagem da obra machadiana. Em termos denotativos, tem-se a ideia dos diversos gêneros que participam da construção da habilidade de produzir textos na escola.

Em relação à Curva de Koch, trata-se de uma sistematização da ideia da irrepetibilidade das ações, como será mais amplamente discutido na seção 1.1. Na imagem que representa a Curva, vários triângulos estão sobrepostos infinitamente de forma desemparelhada, o que constrói a imagem do floco de neve e alude à impossibilidade de práticas de sala de aula idênticas e de trabalhos com resultados análogos, visto as múltiplas influências socioculturais que inevitavelmente atravessam a sua construção. Tem-se, com isso, a geometria do pensamento que contempla o desigual e, simultaneamente, o coletivo, já que o desenho é

formado justamente por partes diferentes que compõem um todo, repleto de vivências, olhares e meios distintos de executar ações e manipular ferramentas – sem que isso o disjunte.

Nesse sentido, pensar em práticas de produção textual que percorram “De Brás Cubas à Curva de Koch” implica considerar tanto os diversos gêneros textuais que estão a serviço da construção dessa habilidade quanto as formas várias de expor, manipular, significar, reconstruir o teor desses gêneros no intuito de instigar ao pensamento crítico, articulado em modos diversos de argumentação nas produções escritas de estudantes. A importância dessa prática fica sublinhada quando nos deparamos com textos nos quais é visível o domínio da estrutura – da dissertação, por exemplo, já que os sujeitos desta pesquisa são estudantes do Ensino Médio, interessados em ser bem-sucedidos no ENEM –, mas que simultaneamente transparecem a dificuldade desses autores em fazer relações entre tema, dados e argumentos, ou entre fatos do cotidiano e o assunto sobre o qual precisam dissertar, ou entre os saberes das muitas disciplinas que cursaram em sua vida escolar e problemas do cotidiano. Em suma, “De Brás Cubas à Curva de Koch” se vale de dois ícones indiscutíveis nas Ciências que os originam para legitimar a liberdade que precisa haver na escola para também produzir o que é diferente do tido como “certo” e elogiar o uso de expressões languageiras presentes em práticas sociais formais ou não.

As teorias da Complexidade, nesse contexto, aparecem como instrumentos que norteiam as ações de professores e incrementam a prática com informações teóricas que colaboram com a compreensão e com o uso dos artefatos culturais do seu entorno: a teoria da Atividade dá a saber sobre a importância da mediação nos processos de aprendizagem e ilustra, por exemplo, que o uso de rede social pelos adolescentes pode ser um meio para que construam relações entre diferentes ideias; a Agência Distribuída reforça o ganho que há em descentralizar a sala de aula, quando destaca a noção de rede de aprendizagem; em termos da Complexidade em si, quando os estudantes percebem que a observação de condições iniciais lhes fornece balizas acerca da tarefa que precisa ser cumprida e que, observadas essas restrições – que existem justamente para indicar um caminho –, passam a caber a si e ao grupo as decisões que devem ser tomadas para obter resultados desejados, desenvolvem meios para solucionar questões, o que passa a ser percebido também nas tarefas de produção textual, visto que “aprender a escrever é aprender a pensar” (GARCIA, 1977, p. 301).

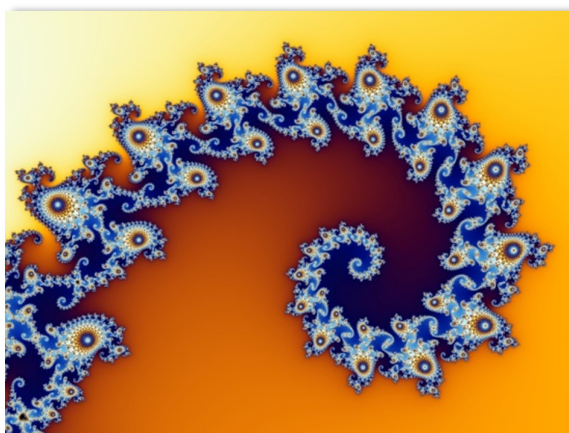
Em termos práticos, a Complexidade, pela a inexistência de um único caminho definido ou de uma resposta certa a ser “adivinhada”, tem atuado no processo de empoderamento do saber pelos sujeitos escolares, o que tem se refletido, entre outras atividades, na escrita. Ou seja, o trabalho nessa perspectiva, com estudantes, tem mostrado agentes que não se intimidam frente

à tarefa de produzir textos e que, mais que isso, mostram-se cada vez mais hábeis em articular de forma escrita as suas ideias de maneira clara e pertinente.

b) Duas palavras sobre fractais

De saída, consideremos que a imagem do fractal ilustra os estudos da Complexidade e, por isso, entendê-lo significa, de alguma forma, apropriar-se não apenas de seus belos formatos e contornos (FIGURA 1), mas principalmente da metáfora que tal figura encerra. Mandelbrot (1991, p. 171), sobre o fractal, “diz-se de uma figura geométrica ou de um objeto natural que combine as seguintes características: *a*) as suas partes têm a mesma forma ou estrutura que o todo, estando porém a uma escala diferente e podendo estar um pouco deformadas”; ainda, que “*b*) a sua forma é ou extremamente irregular ou extremamente interrompida ou fragmentada, assim como todo o resto, qualquer que seja a escala de observação; *c*) contém ‘elementos distintos’ cujas escalas são muito variadas e cobre uma vasta gama”. Em seu turno, os matemáticos Precioso, Pereira e Lenarduzzi (2013) explicam que “é estranho pensarmos na existência desses objetos [os fractais], pois nossa intuição está acostumada com objetos de dimensão inteira como, por exemplo, curvas (dimensão um), planos, cilindros (dimensão dois) e objetos maciços (dimensão três)” (p. 2). Em função disso, esses autores tratam a teoria da complexidade com a designação “teoria da imprevisibilidade”, a qual é representada justamente pela geometria fractal.

Figura 1: Exemplo de geometria fractal.

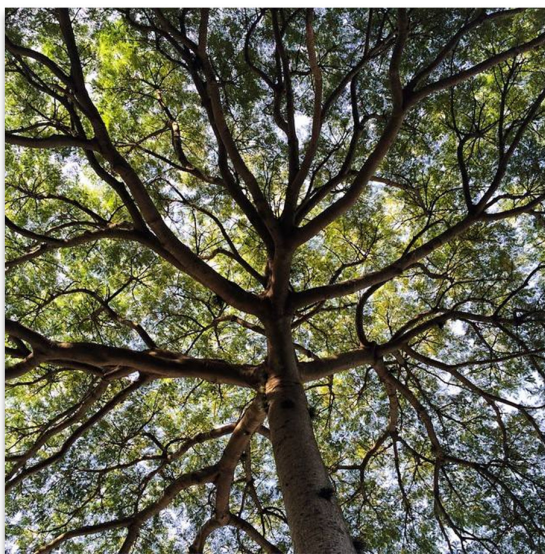


Fonte: GLEICK, 1989, p. 113.

Ainda a esse respeito, Abreu (1996, p. 71) toma as ideias de Mandelbrot para explicar que os fractais “são pequenas formas (...) aparentemente irregulares, que se repetem em

variados padrões da natureza, desde os respingos que saem do jato d'água de uma mangueira ao desenho das praias do litoral quando visto a quilômetros de altura". Moreira (2003, p. 55), da mesma forma que Braga, explica os fractais como "conjuntos cuja forma é extremamente irregular ou fragmentada e que têm essencialmente a mesma estrutura em todas as escalas", o que remete à autossimilaridade. No âmbito da Língua, essa "estrutura que se repete em várias escalas" pode ser observada, por exemplo, nas redações escolares que os estudantes produzem, as quais precisam apresentar a tríade introdução-desenvolvimento-conclusão tanto em escala macro quanto no interior de cada parágrafo que as constituem (GARCIA, 1977). Ainda nesse sentido, a ideia da fragmentação pode remeter aos diferentes tempos que os estudantes dispõem para se apropriar da habilidade de produzir textos proficientes, sem que isso signifique fracasso de uns em comparação aos outros (apenas características particulares de cada aprendiz!).

Figura 2: Metáfora da autossimilaridade.



Fonte: Autora.

Sade (2009, p. 216) reforça o conceito, ao afirmar que "a primeira propriedade dos fractais, a autossimilaridade, refere-se ao fato de um fractal ser semelhante em diversas escalas e implica que o todo conserva todas as propriedades da parte, do mesmo modo que as partes apresentam todas as propriedades do todo", como no conhecido exemplo da árvore²

² Essa familiaridade se deve ao fato de que "a invariância na escala dela é notável: o tronco se divide em ramos principais que, por sua vez, se dividem em ramos secundários, que se dividem mais e mais" (BERGÉ, POMEAU & DUBOIS-GANCE, 1996, p. 151).

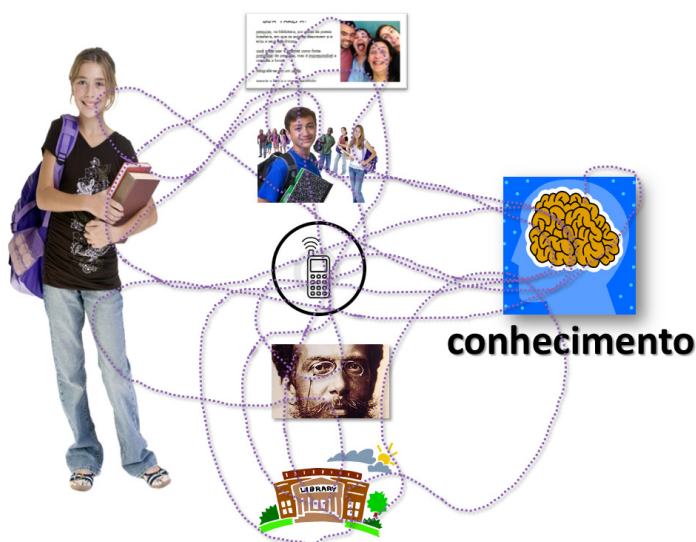
(FIGURA 2). Em outras palavras, “cada fractal, ao emergir, não desconstrói os outros, mas é influenciado por eles e possui em si, as características deles” (p. 217). Essa questão pode ser observada também, no que tange a aspectos da Língua, em processos de formação de palavras e, em especial, à natureza dos *morfemas*, por exemplo, que, impregnados de significados, são potenciais criadores de vocábulos, por arranjos e combinações diversas; isso pode ser igualmente observado nos períodos compostos, nos quais idênticas estruturas sintáticas tendem a se repetir a cada oração que os constituem (PERINI, 1996), o que assinala a presença dessa característica dos fractais também em estruturas textuais com maior ou menor complexidade. Em função da importância nos contextos em que se insere, a metáfora do fractal será mencionada e relacionada no decorrer deste relatório, bem como ampliada na seção 4.5.1.

ii) Mas que tese é esta?

Um indivíduo qualquer, quando decide obter conhecimento específico sobre algo que lhe interessa, faz uso de estratégias diversas para obter essa informação: pergunta a algum entendido da área, pesquisa em algum livro e hoje, mais comumente, consulta a internet. A partir disso, formula um conceito que lhe ajuda a responder de maneira afirmativa/negativa às diversas interpelações que sofre no dia-a-dia, ideia essa que pode ou não ser amadurecida e modificar-se. No cotidiano escolar não deveria ser diferente, já que autonomia é uma marca dos estudantes destes tempos: para alcançar os conhecimentos, os aprendizes poderiam ter como intermediadores uma tarefa elaborada e proposta por seu professor, bem como o grupo de colegas, dispositivos eletrônicos com ou sem acesso à internet, obras literárias e a biblioteca, como ilustra a metáfora da Figura 3; nela, ainda que a direção pareça linear, está representada a escolha, pelo estudante, de movimentos que pode desenhar com maior ou menos graus de intensidade, nas múltiplas rascunhagens possíveis e experimentáveis na construção do que pretende conhecer, bem como saberes novos e imprevistos que estão disponíveis a serem encontrados/reconhecidos no processo de cada aprendiz/grupo de aprendizes. Nessa perspectiva, distribuem-se/alternam-se os estímulos, compartilham-se as responsabilidades pelo ensinar, contemplam-se estudantes que precisam ser abordados de maneiras diversas, nos termos que propõem os PCNs³, além de envolver a sala de aula de forma mais global, porque menos linear.

³ **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. p. 28. Acesso em 06/04/2015.

Figura 3: Metáfora-síntese da ideia de sistema em que os agentes se influenciam mutuamente.



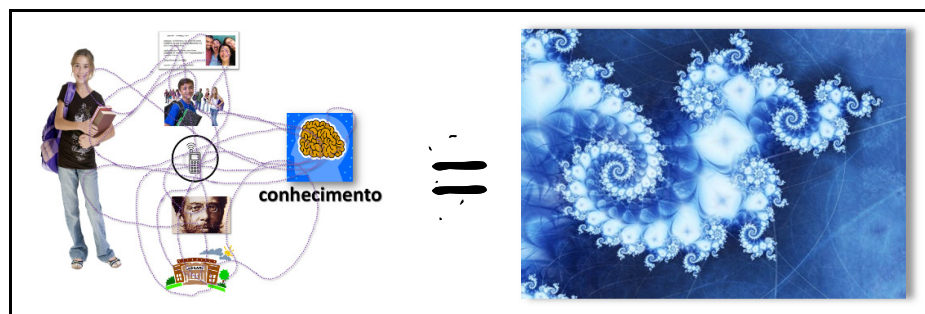
Fonte: Autora.

Podem-se considerar os desdobramentos oriundos desse tipo de abordagem intangíveis, já que não apenas o conhecimento imediato tende a ser alcançado visto que, nesse processo, outras dimensões de aprendizagem tendem a ser estimuladas, mesmo que de forma não proposital. Nesse sentido, é verdadeiro afirmar que a Figura 3 sugere a fractalização da busca pelo saber já que, com vistas a um conhecimento específico, cada sujeito usa o instrumento com cujo manejo melhor se identifica e para o qual se considera mais apto; uma vez que a manipulação da ferramenta não é um empecilho, esse sujeito-aprendente consegue concentrar suas atenção e energia em elementos que também se relacionam indiretamente com o objeto-final que pretende pois, em Física e em Português, por exemplo, bem sabemos que os fenômenos não acontecem isolados. Desse modo, tem-se que os sujeitos-aprendizes não apenas alcançam o que buscam como ainda estimulam-se por outros elementos, que os encaminham a novas buscas ou, então, transformam esses “outros elementos” em objeto-final de sua investigação, por reconhecerem-nos como mais adequados, criativos ou inovadores.

Ainda no que tange aos processos ilustrados pela Figura 3, há também o fato de que aprendizes diferentes desenham rotas distintas para chegar ao seu objetivo e, com isso, agregam saberes paralelos diferentes entre si; em outras palavras, quem julga mais oportuno ir à biblioteca traz consigo elementos sensoriais e volitivos diversos daquele estudante que optou pelo uso do *smartphone* e, assim, sucessivamente. Esse comportamento favorece que elementos de natureza diversa sejam agregados nas circunstâncias em que o grupo (FIGURA 3) for

escolhido como instrumento de mediação entre cada indivíduo e seu objeto-final, o que não apenas reforça a comparação (QUADRO 1) entre a metodologia descrita pela Figura 3 e a imagem do fractal, como também favorece a formação de sujeitos-escolares “desencaixotados”, que concebem várias maneiras de se obter uma resposta e aptos a reconhecer valor em possibilidades diferentes de solucionar as questões escolares ou não, que certamente encontrarão no futuro.

Quadro 1: Forma fractal da aprendizagem distribuída.



Fonte: Autora.

Desse modo, circunstâncias iniciais idênticas podem encaminhar a desdobramentos e conclusões distintos, visto os instrumentos, os desenhos e os saberes agregados que cada indivíduo traz consigo ao cabo de uma tarefa escolar, potencialmente impregnada de alavancas para novas buscas e novos modos de conceber antigos parâmetros. Assim, não é exagerado afirmar que as práticas lineares de sala de aula, as quais excluem a diversidade de possibilidades de o indivíduo crescer em aspectos diversos, são anti-naturais; em outras palavras, se o fractal descreve a natureza (MANDELBROT, 1991; GLEICK, 1989) – e a curiosidade humana é a alavanca do seu progresso, desde a descoberta do fogo e da roda –, é preciso que as instituições de ensino deem espaço para “práticas naturais”, no sentido de estimularem os indivíduos ao não linear e ao intangível, especialmente em tempos nos quais as crises globais coletivas não têm sido mais solucionadas com as formas até então concebidas como suficientes (MORIN, CLOTET, SILVA, 2007; MORIN, 2003; MORIN, 2002). Nesse sentido, o Quadro 2 pretende reforçar essa ideia, quando propõe uma analogia visual com a intenção de sublinhar a pertinência que há em propor metodologias de ensino que contemplem globalmente os indivíduos e suas questões pessoais e coletivas, ao contrário do que muitas salas de aula ainda praticam, que é o conteúdo como fim da aprendizagem, desconectado da função primeira da escola, que é levar o indivíduo a entender o mundo – hoje, mais que apenas entender, precisa-se de sujeitos aptos a participar produtivamente do mundo e das questões que lhe permeiam.

Quadro 2: Analogia visual da natureza fractal da aprendizagem distribuída.



Fonte: Autora.

É com esse entusiasmo que esta tese se estrutura na proposição de uma metodologia de ensino de português, o qual favoreça que os indivíduos se saibam agentes responsáveis pela própria constituição como sujeitos e contribuintes ativos da construção dos grupos em que se inserem, aptos a reconhecerem ferramentas múltiplas como alavancas para esse processo e a considerarem resultados não previstos como elementos de um novo projeto/de um projeto antigo que precisa ser amadurecido – distante da dicotomia erro/acerto. Além do entusiasmo, esta tese encontra na teoria da Complexidade e Caos suporte para validar a abordagem não linear, bem como a afirmação que propõe especialmente o Quadro 2; desse modo, os componentes de imprevisibilidade, adaptabilidade, sensibilidade às condições iniciais e ao *feedback* são os que dão legitimação teórica ao que aqui está sendo proposto. A teoria da Atividade também se faz um importante aporte quando explica o uso dos dispositivos pelos sujeitos na execução de suas tarefas e o modo como esses indivíduos se modificam nesse processo; há ainda as ideias acerca da Agência Distribuída, que dão suporte às afirmações acerca da aprendizagem não linear e na interação múltipla entre sujeitos e objetos no processo de construção de saberes.

1 Mais abrangente, menos específico: introdução e mais alguma literatura

(...) Mas ele desconhecia esse fato extraordinário:
Que o operário faz a coisa e a coisa faz o operário. (...)

Foi dentro da compreensão desse instante solitário
Que, tal sua construção, cresceu também o operário.

(...) Pois além do que sabia – exercer a profissão –

O operário adquiriu uma nova dimensão (...) *Vinícius de Moraes*⁴

Quando lemos os versos de Vinícius de Moraes “o operário faz a coisa e a coisa faz o operário” e usamos como figuras da metáfora elementos do contexto escolar, podemos atribuir os papéis de *coisa* e de *operário* a vários sujeitos e instrumentos: o professor que se transforma por seu trabalho, o estudante que lê e é sensibilizado por uma poesia em um livro didático, um anfiteatro que é decorado por um grupo de estudantes, um aluno que participa de uma discussão em uma aula de redação e, a partir disso, opina com mais proficiência na aula de filosofia, uma avaliação que pede análise e reflexão ao invés de conteúdos decorados e, com isso, estimula e contempla habilidades além da memorização, uma tarefa que requer o uso do telefone celular em aula e, assim, quebra a tradição de usar esse aparelho escondido na escola. Esses rápidos exemplos ilustram que a natureza da escola é a da mudança e da transformação por meio das vivências e aprendizagens que precisam ocorrer nesse ambiente.

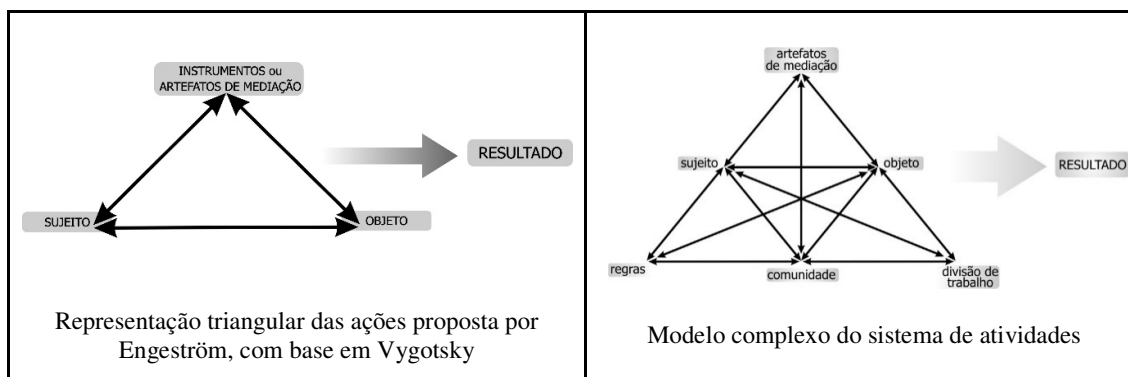
Assim, mesmo de maneira simples, a sobreposição dessa metáfora às ideias basilares da teoria da Complexidade e Caos transparece relações oriundas dessa intersecção: a escola se constitui como um Sistema Adaptativo Complexo (SAC) visto que a necessidade de ensinar-aprender aparece como condição inicial que desencadeia o processo; o fato de haver várias tarefas simultâneas que precisam ser executadas em consonância (mas não exatamente em uma mesma ordem) durante a construção de cada saber mostra esse sistema como dinâmico e não linear; por fim, o comportamento dos estudantes – sozinhos e em grupos – pode ser relacionado às características de ser imprevisível, aberto, auto-organizável, sensível ao *feedback* e adaptável. Com isso, tem-se nessa associação operário x escola x Complexidade um trinômio

⁴ MORAES, Vinícius de. **O operário em construção**. In: MORAES, Vinícius de. *Novos poemas (II)*. Rio de Janeiro: São José, 1959, p. 48.

que encaminha ao que cita Bowers (1990, p. 132), “você não vê alguma coisa até que tenha a metáfora correta para percebê-la”.

Provavelmente é a este último movimento que Vinícius de Moraes se refere ao escrever que “o operário faz a coisa e a coisa faz o operário”, ou seja, na qualidade de sistemas abertos, redesenhamo-nos constantemente e, com isso, imitamos a geometria fractal a medida em que executamos atividades significativas e somos atravessados por vivências e instrumentos que nos desviam de rotas lineares e projetos preestabelecidos (muitas vezes por estigmas ou pela tradição). Nota-se, nessa reflexão, que as boas e adequadas mediações são condições obrigatórias nesse processo, já que são responsáveis por favorecerem a emergência de possibilidades e de resultados inesperados. Em outras palavras, tem-se que infelizmente nem todos alunos de uma escola modificaram-se a partir desta experiência tampouco que estudar em uma determinada instituição se constitui inexoravelmente como uma vivência definidora de novos caminhos, pois é a ação conjunta desses e de outros fatores que favorecem resultados (in)esperados.

Quadro 3: Triângulos-síntese da teoria da Atividade.



Fonte: Engeström, 1999, p. 31.

Outra questão teórica importante é a de que o triângulo-síntese da teoria da Atividade (QUADRO 3) também pode ser explicada com a metáfora do “operário em construção”, já que ambos mostram resultados sendo mais fácil e/ou significativamente alcançados por sujeitos quando estes usam instrumentos de mediação na execução de tarefas, verdade que pode ser comprovada por exemplos como a alavanca de Arquimedes e a cadeira de rodas multifuncional de Stephen Hawking. Tais instrumentos adquirem funcionalidades quando empregados na execução de uma determinada tarefa e as ampliam quando se ressignificam, de acordo com as crenças dos sujeitos, a cultura do grupo social, a finalidade que se pretende atingir e o modo

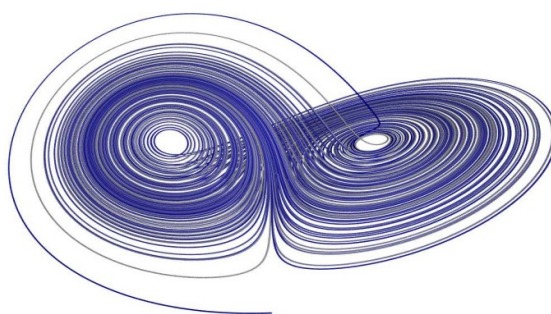
como tais ferramentas são utilizadas, tal qual mostram os desenhos do Quadro 3 – note-se que em ambos os triângulos os instrumentos são vértices que dialogam com os outros elementos do sistema, de maneira direta ou não, para aludir à ação do sujeito que fica facilitada/ampliada pelo uso de tais ferramentas mediadoras.

Pode-se pensar, então, que na tensão que certamente emerge entre os indivíduos e o uso das ferramentas – já que nem todos os sujeitos usam os artefatos de maneira idêntica, assim como um mesmo indivíduo não manipula um mesmo instrumento de forma análoga – surgem novos padrões, tanto de uso para um instrumento quanto de novas aplicações para um artefato que já tinha o uso definido, fato que destaca a riqueza dos processos de construção e apropriação de conhecimento. Nesse momento, cabe retomar a imagem do fractal (FIGURA 1) e encarar as transformações descritas naquela figura como diagramas dessa mudança constante, que se origina na tensão entre indivíduos e ferramentas. Assim, se as transformações no mundo são reflexos dessas mudanças individuais, é preciso compreender como os sujeitos evoluem, para que o processo seja cada vez mais consciente e, por consequência, as ferramentas que alavancam melhoras coletivas se especializem ainda mais; nas palavras de Nicolescu (2002, p. 55), “quando nossa perspectiva a respeito do mundo muda, o mundo muda”. Felizmente existem inúmeras teorias que pesquisam e sugerem possibilidades para explicar a gênese desse grande fenômeno que é especializarmo-nos como espécie e evoluir os meios que promovem esse processo. Entre as muitas hipóteses que tentam traduzir a essencialidade dos processos de mediação, o pensamento vygotskyano, hoje, dá conta dos vários aspectos humanos e sociais que, por vezes, acabam excluídos por muitas teorias.

Neste aporte, a ideia da interação é tão fundamental que se pode dizer que é nela que estão contidos os pressupostos elementares da teoria vygostkyana, uma vez que Vygotsky (*apud* WERTSCH, TULVISTE, 2002, p. 66) cita que “o discurso interior permite aos seres humanos planejar e regular sua ação e que ele deriva da participação prévia na interação verbal social”. Ou seja, são a interiorização e a avaliação do contexto no qual convive e dos valores com os quais se depara que o indivíduo externaliza agires, pensamentos e saberes, pondo em uso as ferramentas culturais de que dispõe, na execução do funcionamento mental. Por isso, é legítimo pensar que, na imagem dos triângulos, os elementos que compõem esse sistema complexo influenciam-se mutuamente, formando uma meada na qual os fios se amarram inúmeras vezes sem, entretanto, emaranharem-se. Esse mesmo fenômeno é visto na imagem do atrator de Lorenz (FIGURA 4), que também pode ser representante da mesma ideia, de que os fenômenos são irrepetíveis porque são não lineares, isto é, ainda que se trate de sujeitos de um mesmo grupo utilizando as mesmas ferramentas, os resultados nunca serão os mesmos, já que – na

qualidade de sistema complexo – há outras variáveis que o atravessam e, com isso, atraem o sistema para outras trajetórias: no caso do triângulo de Engëstrom (QUADRO 3), essas variáveis podem ser trazidas pela mudança de regras ou mesmo por novos valores vigentes na comunidade; no caso das teorias do Caos e Complexidade, o fenômeno ocorre porque os sistemas são “compostos por um grande número de elementos ativos” (HOLLAND, 1995, p. 6), os quais se adaptam e mudam seus comportamentos justamente em função de suas interações.

Figura 4: Representação do atrator de Lorenz.



Fonte: Gleick, 1989, p. 111.

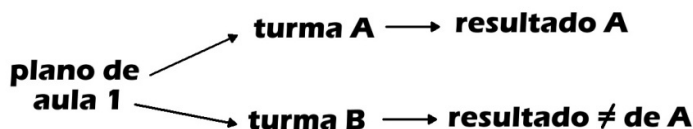
Na realidade da sala de aula, a prática desse esquema triangular de Engëstrom (QUADRO 3) leva, nas atividades de aprendizagem, os indivíduos a apropriarem-se do conhecimento de tal forma que se tornam aptos a manejá-lo e, por vezes, a construir novas possibilidades de aplicação e solução de problemas. De acordo com Engeström (1999, p. 26), trata-se do mais importante aspecto da atividade humana: a criatividade e a habilidade de transcender as instruções que lhes são dadas inicialmente. Esses conceitos elementares da teoria da Atividade, designados como *internalização* e *externalização*, mostram que primeiro os indivíduos se apropriam do que lhes foi apresentado para, a seguir, lançarem mão de tal constructo como ponto de partida para novas atividades. Tais ideias tornam cabível a tentativa de mais uma sobreposição teórica entre esses movimentos e a curva de Koch.

1.1 Depois de Brás Cubas, a curva de Koch

No esforço de unir elementos para compor esta tese, a reflexão introdutória que até aqui foi construída se valeu das ideias de que as tarefas cotidianas – e escolares, no caso deste trabalho – requerem o uso de objetos para mediá-las no intuito de atingir resultados de forma mais eficiente/produtiva; outra ideia importante é a de que esses artefatos não têm função estanque, pré-definida e única, já que a tarefa em si é que lhes confere *status* de objeto mediador:

quando Stephen Hawking está em sua cama, sua cadeira de rodas é apenas um equipamento hospitalar que lhe pertence; já quando o cientista está na cadeira, esta adquire *status* não apenas de objeto de locomoção, mas de comunicação e auxiliar em funções vitais, como respiração. Outra ideia importante que até aqui foi apresentada é a de que os sujeitos podem se modificar de acordo com a mediação proporcionada pelo objeto aliada aos seus valores e aos da comunidade, à divisão do trabalho e aos resultados que se pretende: veja-se que dois sujeitos que usam um mesmo objeto podem obter resultados diferentes, de acordo com as outras variáveis citadas ou mesmo por maneiras distintas de manipular ferramentas – tidas como idênticas por um olhar menos atento. Em função disso, pode-se afirmar que, ao considerar o Quadro 3, quando o que está designado em um dos vértices dos triângulos é alterado, tal mudança obrigatoriamente interfere no resultado obtido, o que pode ser associado com a ideia de imprevisibilidade – tanto que Paiva (2011, p. 166) afirma que “segundo Holland, uma das propriedades do sistema complexo, que ele denomina de *blocos constituintes*, é a capacidade que o ser humano possui de decompor uma cena complexa e de usar e reusar uma variedade de combinações”. A partir dessa ‘variedade de combinações’, a imprevisibilidade aparece, oriunda das diferentes maneiras como os componentes do sistema manejam as estruturas. Isso significa dizer que se um professor desenha um plano de curso constituído de várias aulas e segue esse plano em grupos distintos de estudantes, certamente perceberá diferenças não apenas no resultado final, mas também nos blocos constituintes, ou seja, na aplicação/execução das atividades – já que um sistema complexo como a sala de aula é aberto e, por isso, imprevisível. A Figura 5 representa graficamente essa ideia:

Figura 5: 1ª etapa do processo de fractalização do plano de aula.

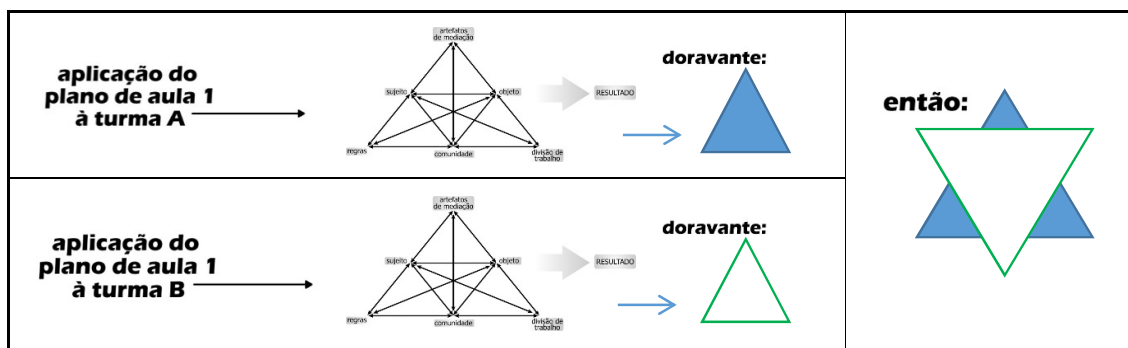


Fonte: Autora.

Para desenhar por meio de figuras geométricas a ideia exposta na Figura 5 e, para tal, usar do triângulo de Atividades de Engeström, tem-se que um único destes triângulos não dá conta de representar tal ideia, uma vez que haverá variáveis que precisam ser diferenciadas – e, por isso, não são correspondentes – nos vértices, fato que este responsável por delinear resultados diferentes/inesperados. Dessa forma, é preciso – tomando como parâmetro a

Figura 5 – lançar mão de dois triângulos, os quais podem ser dispostos como proposto pelo Quadro 4:

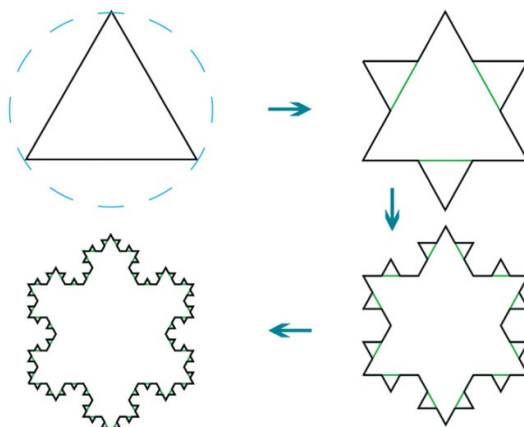
Quadro 4: 2ª etapa do processo de fractalização do plano de aula.



Fonte: Autora.

Uma conclusão possível a partir dessa sistematização é a de que tantas vezes quantas for aplicado um mesmo plano de aula a diferentes grupos, ou com diferentes ferramentas de mediação, ou visando a finalidades diversas, novos resultados serão obtidos, o que permite, em coerência com as representações gráficas apresentadas até então, juntar novos triângulos à imagem que ilustra o processo de fractalização do triângulo de atividades de Engeström. Nesse ponto, uma associação que emerge se dá entre as ideias apresentadas até então e o floco de neve de Koch ou curva de Koch (FIGURA 6), que Gleick (1989, p. 94) explica como sendo o acréscimo de novos triângulos a um inicial, num “loop contínuo que não se cruza nunca, porque os novos triângulos de cada lado são sempre pequenos o bastante para evitar o encontro com outro”.

Figura 6: Formação do floco de neve de Koch.



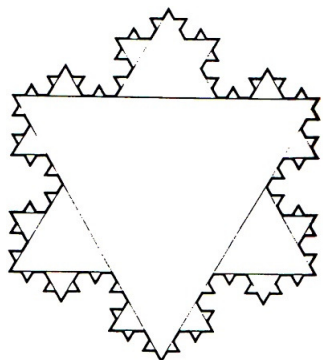
Fonte: Gleick, 1989, p. 94.

O autor complementa a ideia quando afirma que “o contorno torna-se cada vez mais detalhado (...) assemelha-se a um floco de neve ideal, conhecido como curva de Koch – uma curva é uma linha ligada, seja reta ou não”. No caso da sala de aula, é possível reconhecer estudantes, professor e ambiente como os elementos ativos sobre os quais fala Holland, os quais se influenciam mutuamente e desencadeiam processos a partir dessas trocas; da mesma forma, as reações imprevisíveis aos estímulos tornam também imprevisíveis tanto esses processos como o sentido em que a energia oriunda deles circulará.

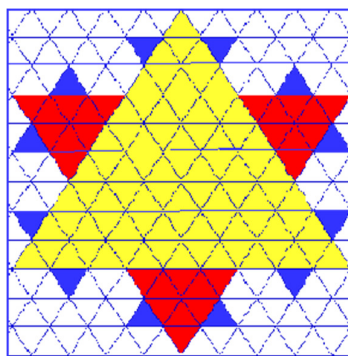
Ainda acerca da ideia de imprevisibilidade, Morin (2011, p. 35), em seu turno, reflete que “a complexidade não compreende apenas quantidades de unidade e interações que desafiam nossas possibilidades de cálculo: ela compreende também incertezas, indeterminações, fenômenos aleatórios (...) num certo sentido *sempre tem relação com o acaso*. Assim, coincide com uma parte de incerteza, seja dos limites de nosso entendimento seja inscrita nos fenômenos”. Apesar disso, “a complexidade não se reduz à incerteza, *é incerteza no seio de sistemas ricamente organizados* (...) está, pois, ligada a certa mistura de ordem e de desordem”. Paiva (2011, p. 3) também explica que quando os sistemas “apresentam propriedades que são encontradas em diferentes escalas ou estágios, dizemos que eles exibem dimensões fractais” – e veja-se que a palavra fractal “é usada para nomear os padrões de formas semelhantes, independentemente da escala que exhibe devido à sua propriedade de auto-similaridade”, tal qual ocorre com o gráfico do floco de neve (FIGURA 6). Nesse sentido, é válida a hipótese de que, se fosse possível olhar microscopicamente a secção de um fractal (FIGURA 1), a imagem projetada na lente poderia ser representada pela da curva de Koch (FIGURA 7).

Atente-se também para quando Leffa (2006, p. 7) afirma que “não é permitido fragmentá-lo [o sistema complexo] em segmentos isolados e depois estudar cada um desses segmentos sem levar em consideração o contexto em que eles estão situados e suas relações com todos os outros segmentos”. Não se trata, neste caso, de ignorar o fato de que “a soma de cada segmento não reflete a realidade do sistema porque ele é dinâmico e evolui com o tempo à medida que os segmentos vão interagindo uns com os outros e, dessa maneira, introduzindo modificações no próprio sistema” (LEFFA, 2006, p. 7), ou seja, de ignorar a autonomia, a independência e o indeterminismo da parte perante o todo. Na hipótese em voga, apenas pretende-se mostrar que “uma viagem pelas escalas cada vez menores mostra a crescente complexidade do conjunto” (GLEICK, 1989, p. 112).

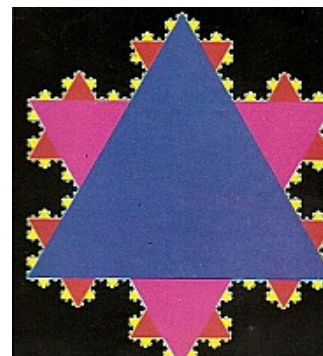
Figura 7: Representações da Curva de Koch.



Fonte: Berge, Pomeau, Dubois-Gance, 1996, p. 150.



Fonte: Gleick, 1989, p. 111.



De posse dessas informações teóricas e ciente da realidade de que a escola tem exercido a função de principal mediadora entre as informações e o modo como inseri-las na formação dos sujeitos – já que professor, aprendiz e conhecimentos são sabidamente os vértices que balizam os processos tradicionais de ensinar e de aprender –, tal modelo traz implícita a importância de as instituições de ensino terem ciência do seu papel de não apenas ensinar a ler e a escrever, mas de proporcionar a manipulação adequada de ferramentas e de saberes que colaboram para que os indivíduos se insiram de maneira proativa em diferentes contextos sociais.

Assim, a partir da ideia de que “sistema é uma unidade que vem da diversidade, que liga a diversidade, que comporia a diversidade, que organiza a diversidade, que produz a diversidade” (MORIN, 2001, p. 139), é possível pensar que um sistema complexo “é constituído de diferentes tipos de elementos que, geralmente, e não prioritariamente, se apresentam em grande número, se conectam e interagem através de um processo de modificação que acontece de diferentes maneiras” (AUGUSTO, 2009, p. 231). Os modos através dos quais ocorrem as mudanças nesse tipo de sistema podem, de certa forma, ser previstos sem que, no entanto, seja possível assegurar que as únicas ocorrências sejam as que constam nessas previsões – tal qual ocorre nos exercícios de modelagem matemática.

Ao associar essa ideia com o que foi exposto e pensado até então, cabe a afirmação de que não há dúvidas de que a sala de aula é um sistema complexo, dinâmico e não linear, visto o fato de ser aberta e sensível a perturbações. Para Morin (2003, p. 38), “*complexus* significa o que foi tecido junto; de fato, há complexidade quando elementos diferentes são inseparáveis constitutivos do todo”; o autor completa essa ideia ao dizer que “há um tecido independente,

interativo e inter-retroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si. Por isso a complexidade é a união entre a unidade e a multiplicidade”, tal qual sugerem as imagens do floco de neve e, em outra escala, a curva de Koch. Para Leffa (2009, p. 28), “os elementos que compõem um sistema complexo não se somam uns aos outros; integram-se à medida que interagem, provocando transformações, às vezes a ponto de gerar um sistema novo, irreconhecível diante do sistema antigo”. Quando se refere à educação, Paiva (2009, p. 5) afirma que ele “se move em direção ao ‘limite do caos’, considerado como uma zona de criatividade com um potencial máximo para aprendizagem”. Tais ideias levam-nos à reflexão acerca do significado que há em incluir a possibilidade de variáveis e resultados não previstos no planejamento de aula. Mais que isso, mostram que planos de aula fechados se opõem à natureza do que deve ser a escola, já que excluem a interação entre sujeitos como um elemento importante da aprendizagem. Trata-se de uma relação de poder compartilhado, distribuído entre os participantes do que se pretende que seja um espaço de formação de sujeitos.

Nessa busca, Paiva (2011, p. 72) nos lembra de que “a complexidade tornou-se mais do que uma metáfora e é hoje um novo paradigma na ciência, oferecendo conceitos que nos ajudam a entender diferentes fenômenos em diferentes áreas do conhecimento, incluindo a Linguística Aplicada”. Lévy (1998, p. 47) justifica de forma cabal a necessidade da adoção da ‘linguística eticamente compromissada’ enunciada por Rajagopalan, quando afirma que “é necessário forjar instrumentos – conceitos, métodos, técnicas – que tornem sensível, mensurável, organizável, em suma, praticável o progresso em direção a uma economia do humano. Essa economia, sem dúvida, é inovadora, aponta para o futuro, liga-se estreitamente às transformações em curso”. Ou seja, precisamos estar abertos ao imprevisível.

1.2 “O menino é o pai do homem”⁵: o que está por vir

O uso da figura do operário que se transforma enquanto exerce seu ofício – o “operário em construção” de Vinícius de Moraes – constitui-se como uma metáfora que sensibiliza para os temas que pretendem estar discutidos com aprofundamento nesta tese: a educação e, especificamente, o uso de aplicações práticas como objetos de mediação que ilustram a metodologia sugerida para ensino de português no Ensino Médio (EM). Pode-se considerar que, no contexto em que foram oferecidas, as aulas tomadas como objeto deste estudo tiveram diferentes finalidades, que variam de acordo com a perspectiva do observador e que vão desde

⁵ No Capítulo XI de suas Memórias Póstumas, Brás Cubas atribui a autoria deste verso a “um poeta”.

a obtenção, pelo estudantes, de notas suficientes para serem promovidos para a série seguinte – objetivo este quantitativamente verificável – até o estudo da hipótese de que os sujeitos-aprendizes também se transformam quando são expostos a práticas concatenadas entre si e com a realidade desses aprendizes. O primeiro objetivo, o quantitativo, não é o foco de interesse deste trabalho. Importa, então, olhar para o processo e para o modo como os sujeitos se portam no desenvolvimento das atividades, visto o interesse em investigar seu desenvolvimento pelo viés da Agência Distribuída.

Assim, esta tese tem como objetivo o uso das lentes das teorias da Atividade, Complexidade, Caos e Agência Distribuída para olhar práticas de produção textual multimidiática emergentes, propostas a oito turmas do IFRS Câmpus Rio Grande nos anos de 2013 e 2014. Em específico, pretende-se refletir acerca do uso dos tipos de mediação propostos, a saber, o uso gêneros textuais nas tarefas e a Agência Distribuída entre os pares e entre eles e os professores. O que de inovador há aqui não é a hipótese de que “os estudantes aprendem se forem adequadamente abordados”, mas os meios utilizados para comprovar essa ideia e, com isso, pretensamente agregar valor aos que se dedicam a estudos que visam a transformar tal hipótese em uma realidade tão palpável quanto óbvia.

Para dar conta de atender a esse objetivo, além desta Apresentação, esta tese está constituída por mais duas partes: a seguinte expõe e discute práticas propostas aos estudantes com o intuito de exercitar o uso escolar do telefone celular, entremeado por questões teóricas; em outras palavras, nos Capítulos 3, 4, 5 e 6, que constituem o que nomeio como “Discussões teórico-práticas” estão descritas cinco práticas de ensino de português propostas a estudantes do EM Integrado ao técnico do IFRS Câmpus Rio Grande. É a partir do modo como esses aprendizes conceberam a execução das tarefas e dos desdobramentos oriundos dessas atividades – à luz do aporte teórico que serve a esta discussão – que emerge a metodologia de ensino proposta a seguir. Assim, o Capítulo 7, que também faz parte da segunda Parte da tese, expõe explícita e teoricamente a metodologia de ensino de português que é o produto final formulado por este estudo com o intuito de contribuir com o trabalho de professores em atuação. A Parte seguinte, construída sobre a dialética do “tecido junto” (MORIN, 2011, p. 13), além de tecer considerações e encaminhar a novas propostas, usa uma dinâmica nomeada *avaliação de habilidades* para sintetizar parâmetros da Complexidade, os quais se apresentam como alternativa e necessidade para a emergência de práticas escolares significativas porque desejadas e articuladas de maneira horizontal, integrativa e coletiva; afinal, é nessa desestabilidade que nos aprimoramos (NASCIMENTO, 2009; BAUMAN, 2008) como professores e como sociedade, pois “do caos emerge uma nova ordem, não como um produto

estático, mas como uma nova fase do processo, algo em constante evolução” (PAIVA, 2009, p. 7).

Cabe destacar, como fecho deste Capítulo introdutório, o que afirma Leffa (2009, p. 27): “o ensino de línguas sob a perspectiva da complexidade traz novas exigências para o professor, mas também oferece novas possibilidades de realização”. Pois quando a escola – e as aulas de português – entendem que não precisam competir com os equipamentos tecnológicos tampouco com os tipos de atividades languageiras que as interações não formais exigem, a sala de aula se torna mais interessante e mais verdadeira; a colaboração emerge, as dúvidas “vergonhosas” têm espaço para se transformar em entendimento e o professor assume seu papel de mediador. Em outras palavras, a escola cumpre seu papel de ensinar.

2 Ainda algumas questões formais

As seções que compõem este Capítulo têm um objetivo formal, a saber, informações acerca do local e dos sujeitos pesquisados, bem como sobre o processo de coleta de dados. Não se deseja, com tal formalidade, subtrair a não-linearidade que pretende permear a escrita desta tese mas, nesta roda de conversa, fornecer subsídios ao leitor para que consiga recriar o percurso de trabalho desta professora-pesquisadora.

2.1 Contexto e sujeitos da pesquisa

As propostas de trabalho a partir das quais foram coletados os dados aqui apresentados foram aplicadas a 170 estudantes do Ensino Médio Integrado do Câmpus Rio Grande do IFRS, onde esta professora-pesquisadora atua como docente desde junho de 2010; cabe a explicação de que, em função do curso técnico, essa modalidade de ensino tem duração de quatro anos, e não três, como costuma acontecer com outras modalidades de EM.

Sobre os sujeitos-pesquisados, pode-se dizer que as atividades que constituem esta pesquisa foram realizadas por dois grupos: no primeiro estão estudantes do terceiro ano do EM integrado aos técnicos de Informática para Internet, Fabricação Mecânica, Automação Industrial, os quais realizaram nos 2º e 3º bimestres de 2014 as atividades intituladas “*Selfies*”, “Leitura em vídeo” e “Estereótipos”; no segundo grupo estão estudantes que em 2013 cursaram o quarto ano do EM integrado aos técnicos em Informática para Internet, Refrigeração, Eletrotécnica e Automação Industrial, que realizaram as atividades aqui nomeadas como “Cápsula do tempo” e “Remixes”; acerca destes últimos grupos, cabe dizer que esta professora-pesquisadora acompanhou-os, como responsável pela disciplina Língua Portuguesa e Literatura Brasileira, durante os quatro anos do EM, informação que permite inferir o tanto de entrosamento e até cumplicidade que pôde ser construído no período, que certamente está refletido nas tarefas apresentadas neste trabalho.

Com exceção da turma de Fabricação Mecânica, não se verificou nos grupos pesquisados grande disparidade de gênero, informação relevante em função da tradicional prevalência de homens em cursos técnicos. Uma possível razão para isso é o reconhecimento, pela comunidade, da qualidade da formação proporcionada pelo Instituto, incomum às escolas públicas do município; isso faz que seja alto o número de estudantes matriculados na instituição

não vocacionados à área técnica e/ou que não pretendem exercê-la após o término da formação; da mesma forma, são altas a evasão e a repetência em disciplinas como Física e Matemática, especialmente no primeiro ano dos cursos. Em outras palavras, uma hipótese para a pouca/inexistente diferença, em geral, no número de homens e mulheres matriculados tem sido o interesse em ensino de qualidade gratuito. As idades dos participantes está entre 16 e 19 anos.

2.2 Pesquisa ex-post-facto

Tendo em mente que este trabalho se constitui de uma metodologia de ensino de produção textual a estudantes do Ensino Médio, através da proposição de tarefas que se valem de telefone celular para a construção de textos multimidiáticos, assume-se que, ao lidar com elementos do cotidiano dos aprendizes, a metodologia pretende reintroduzir o prazer em lidar com o que é conhecido ao sujeito-aprendiz não apenas ao considerar as tecnologias que bem-manipula como instrumentos necessários às tarefas, mas também pelo deslocamento da posição desse sujeito, que pode alternar sua condição de receptor para a de intermediador e de provedor de conhecimentos para si e para o grupo em que se insere (RAMMERT, 2011). Assim, a necessidade de incrementar os processos de compreensão dos estudantes acerca dos temas de redação a partir dos quais precisavam escrever e de diminuir a ansiedade em relação à proibição do uso do celular na sala de aula motivou a criação que tarefas e materiais que buscassem sanar tais demandas, o que desencadeou um processo bem-sucedido que não apenas atendeu às inquietações iniciais, como também promoveu outras habilidades essenciais para a produção de textos, como a argumentação e a criticidade – vê-se aí a ideia-síntese da Complexidade, de que “o todo é maior que a soma das partes” (PAIVA, 2009).

Tem-se, então, que esta pesquisa de natureza qualitativa (BOGDAN, BIKLEN, 1994; DENZIN, LINCOLN, 1998) foi motivada, em um primeiro momento, pelas as inquietações acerca 1) do uso do telefone celular em sala de aula e 2) da baixa proficiência demonstrada por estudantes do Ensino Médio para interpretação adequada de textos; assim, esta pesquisadora, na qualidade de professora responsável por ministrar a disciplina, propôs aos seus estudantes tarefas que visassem a sanar tais necessidades e, para tal, elaborou materiais de ensino que orientaram os aprendizes à construção de textos multimodais relacionando expressões multimidiáticas do cotidiano desses estudantes à Literatura brasileira, especialmente poesias e crônicas. Dessas tarefas, surgiram resultados como o cruzamento entre *selfies* feitas com o celular e poesias modernistas e contemporâneas, e releitura de crônicas em vídeo, também filmados apenas com o aparelho de telefone, disponibilizados no YouTube e compartilhados, inclusive, com o autor de algumas crônicas, via rede social.

Em função da riqueza dessas tarefas elaboradas e apresentadas pelos estudantes e da repercussão que a autonomia para a execução dos trabalhos trouxe ao comportamento do grupo, os resultados de trabalhos estão tomados como dados nesse trabalho de doutoramento. Trata-se, assim, de um procedimento de coleta de dados *ex-post-facto* (GIL, 2008; SANTOS, 2002), em que os fatos já ocorreram e estão no passado; isso significa que o pesquisador não possui nenhuma possibilidade de controle ou de manipulação dos dados, porque os processos que os originaram já aconteceram. Cabe, então, ao pesquisador a tarefa de investigar as causas, identificando as possíveis variáveis envolvidas e verificando se existe alguma relação entre elas.

Nesse contexto, em função do envolvimento dos estudantes com as propostas de trabalho, as tarefas desenvolvidas e apresentadas mostraram-se como fértil fonte de dados para estudo e, por isso, ao final do período, foram tomadas como dados *ex-post-facto* para esta pesquisa. Considerar legítima essa ocorrência não planejada – de tomar as atividades para ensinar produção textual, desenvolvidas em salas de aula do Ensino Médio, como dados para uma pesquisa – é possível apenas porque a sala de aula e a prática do professor estão sendo encaradas como um sistemas abertos, em que as ocorrências imprevistas mostram os desenhos fractais que estão ali presentes (LARSEN-FREEMAN, CAMERON, 2008).

Segundo Gil (2008, p. 49), a pesquisa explicativa “tem como objetivo primordial identificar fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência de fenômenos e, de acordo com o autor, é a que mais aprofunda o conhecimento da realidade – por isso mesmo está fortemente calcada em métodos experimentais”. É uma pesquisa muito “sujeita a erros (porque depende de interpretação, o que acarreta subjetividade), mas de grande utilidade, pois geralmente possui aplicação prática”. Assim, a pesquisa explicativa toma muitas vezes a forma de uma pesquisa aplicada, que pode também utilizar dados e informações de uma pesquisa *ex-post-facto*, expressão cuja tradução literal é “a partir de fato passado” e cujo propósito é análogo ao da pesquisa experimental, com a diferença de que “na pesquisa *ex-post-facto* temos hipóteses abduativas, ou seja, os fatos já ocorreram e estão no passado. Isso significa que o pesquisador não possui nenhuma possibilidade de controle ou de manipulação dos dados, porque os processos que os originaram já aconteceram”. Cabe, assim, ao pesquisador a tarefa de investigar as causas, identificando as possíveis variáveis envolvidas e verificando se existe alguma relação entre elas; em outras palavras, “o que o pesquisador procura fazer neste tipo de pesquisa é identificar situações que se desenvolveram naturalmente e trabalhar sobre elas como se estivessem submetidas a controles” (p. 49).

Vê-se, com isso, que não é uma hipótese que origina este trabalho acadêmico, mas a reflexão sobre dados *ex-post-facto*. Em outras palavras, neste trabalho o método cartesiano de

pesquisa dá lugar à investigação teórica sobre fatos já passados, a saber, tarefas desenvolvidas em aulas de português por estudantes do Ensino Médio. Destaque-se que essas tarefas tomadas como dados não foram selecionadas a esmo; ao contrário, a percepção da qualidade das respostas elaboradas pelos estudantes-informantes às atividades que lhes foram propostas torna legítimo o movimento de refletir e investigar teoricamente os processos de Agência Distribuída e de Complexidade que tais resultados transparecem.

Destaque-se, por fim, que a ideia de tomar práticas passadas para análise – que pode ser questionada pelo viés da ética – se justifica aqui pelo fato de “um sistema ser produzido por um conjunto de componentes que interagem de uma maneira particular para produzir um estado ou forma geral em um ponto particular no tempo” (LARSEN-FREEMAN, CAMERON, 2008, p. 26), ou seja, um sistema possui diferentes tipos de elementos que interagem de maneiras diferentes e alternadas para formar um todo interconectado. Em outras palavras, a Complexidade e, em particular, a não-linearidade dos sistemas, favorece que práticas passadas sejam presentes em termos de apreciação e construção de saber, especialmente na área da Educação, em que as reflexões e as ações redimensionadas no fazer docente se convertem em conhecimento e em excelência. Mencione-se também, para validar o procedimento de coleta de dados deste trabalho, as muitas pesquisas em Linguística Aplicada que se valeram da mesma técnica ao usarem como fonte de dados, como o projeto NURC (Projeto da Norma Urbana Oral Culta do Rio de Janeiro) (CASTILHO, 2010).

Mencione-se, ainda, que no processo de triangulação para validação desta pesquisa de doutorado, está o trabalho com os professores-orientadores-de-estudo (cf. CAPÍTULO 7) dos 37 municípios do RS participantes do PNEM (Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio) supervisionados pela FURG, a saber, das 4ª, 11ª e 18ª Coordenadorias Regionais de Ensino (Caxias do Sul, Osório, Rio Grande). Em outras palavras, podem-se considerar como vértices desse processo de triangulação 1) os trabalhos dos estudantes, 2) os *feedbacks* dos professores que fizeram parte do curso de atualização (PNEM) e 3) o parecer dos pares do grupo de pesquisa Tecnologia e Aprendizagem de Línguas (CNPq) na JETAL 2014⁶ (Jornada de Elaboração de Materiais, Tecnologias e Ensino de Línguas), evento em que esta metodologia foi mostrada à comunidade científica. A importância desse processo de triangulação está no fato de “como uma alternativa à validação da pesquisa, aparecer pela participação de vários investigadores num só estudo” e, por isso, “deve ser vista como uma estratégia para acrescentar

⁶ <http://jetal2014.wix.com/jornada>

rigor, amplitude, complexidade, riqueza e profundidade à investigação” (DENZIN, LINCOLN, 1998, p. 5).

Pertinente citar ainda que não há riscos à integridade física ou moral, tampouco atividades que favoreçam a estigmatização dos participantes da pesquisa e o prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e/ou de aspectos econômico-financeiros. Mesmo assim, faz-se pertinente destacar que, como tarefas tomadas para discussão mostram 1) fotografias em *selfie* produzidas pelos estudantes, 2) vídeos de si e dos colegas criados como trabalho escolar e 3) remixagem de vídeos e músicas disponíveis na internet, duas questões éticas se impõem: a primeira está na impossibilidade de omitir os sujeitos-pesquisados e a segunda se refere a direitos autorais.

Em relação à primeira questão ética, o fato de a expressão facial participar da construção de sentidos impossibilita que o rosto ou mesmo os olhos dos estudantes sejam descaracterizados, estratégia essa comumente adotada para proteção de informantes nesse tipo de imagem, sob pena de gerar incompreensão entre o que trabalho acadêmico discute e o dado sobre o qual se estrutura; o mesmo acontece com os vídeos criados como releituras de textos literários, por exemplo, já que a autonomia para a criação e a participação em uma tarefa disponibilizada no YouTube colaboram para a satisfação e o prazer de se perceber capaz de construir – com um grupo – um projeto que requer ousadia, criatividade e planejamento, requisitos esses tão importantes no mundo do trabalho, que está por vir. Veja-se também que o uso desse material – que alguns poderiam julgar como um risco – também aparece como uma vantagem em termos de pesquisa, visto a utilização de dados autênticos, os quais não foram elaborados exclusivamente para a investigação científica. A segunda questão, de direitos autorais dos vídeos e músicas tomados para remixagem, aparece como um problema que, neste caso, pode ser considerado menor pois, como as produções escolares também foram disponibilizadas no YouTube, os próprios autores que se sentirem lesados podem ter acesso aos remixes e solicitar que o site descontinue a exibição.

Sobre os benefícios desse tipo de proposta, podem ser identificados pelo menos três alavancados pela realização desta pesquisa: o prazer na realização coletiva de tarefas, o uso de tecnologias para atividades de aprendizagem e a mudança de perspectiva por estudantes e professores. Em outras palavras, tem-se primeiramente a satisfação dos estudantes não apenas por “ganharem nota” através de uma tarefa para a qual se sentem capazes de desenvolver, mas que também que se vale de recursos do cotidiano “não escolar” desses aprendizes – como celular, tablet, rede social e YouTube –, esse tipo de proposta elimina, de partida, duas questões que comumente aparecem nas salas de aula do Ensino Médio: “cola” e indisciplina, como

detectaram professores da rede estadual de ensino, para quem a metodologia de ensino de português foi replicada, via formações do PNEM (Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio, projeto do Governo Federal em que esta pesquisadora atuou como formadora da área de linguagens de setembro/2014 a fevereiro/2015).

Afora isso, pelo menos outros dois benefícios precisam ser mencionados: o fato de considerar a sala de aula como um sistema complexo e, a partir disso, contar com a imprevisibilidade e a auto-organização, por exemplo, como participantes desse sistema, cria espaço para que os estudantes atuem de maneira mais envolvida e criativa na solução de problemas, tarefa esta que deixa de ser de única responsabilidade do professor; nesse sentido, essa perspectiva distribuída da agência se reflete na formação de sujeitos pró-ativos e que aprendem a trabalhar colaborativamente na construção do que desejam, seja um trabalho escolar, seja um projeto de sua vida futura. Há, por fim, o benefício que se refere à questão da produção textual, visto que, ao criar textos multimidiáticos, os estudantes ampliam sua compreensão acerca do conceito de texto, bem como de suas habilidades para produzi-los; além disso, o espectador do trabalho deixa de ser exclusivamente o professor, e ganha o mundo, por meio do YouTube e de redes sociais, chegando, inclusive ao autor, como aconteceu no caso de releituras em vídeo de crônicas de Kledir Ramil: este autor assistiu ao vídeo e forneceu *feedback* aos estudantes e à professora, o que indubitavelmente atuou na construção da autoimagem de docente e discentes, bem como na motivação dos estudantes para realizar as tarefas seguintes.

Desse modo, com esta metodologia, têm-se benefícios diretamente escolares – no que tange à leitura e compreensão de poesias, crônicas e de outros gêneros textuais, e a produção, publicação e “defesa”, pelos estudantes do Ensino Médio, dos textos multimidiáticos produzidos – e benefícios “não escolares”, como a formação autônoma mais ampla, proporcionada pela adoção da perspectiva Complexa na sala de aula. Nesses termos, a realização e a divulgação de uma pesquisa dessa natureza tem, por fim, o benefício de contribuir com os que se dedicam a estudos dessa natureza.

2.3 Do CTI ao IFRS: muitas questões identitárias

É importante situar acerca da mudança que a instituição vem sofrendo já que, como consta no site do Instituto⁷,

o Câmpus Rio Grande do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) nasceu em 1964 como Colégio Técnico Industrial – CTI, junto

⁷ Disponível em www.riogrande.ifrs.edu.br/site/conteudo.php?cat=87. Acesso em 29/01/2015.

à Escola de Engenharia Industrial do Rio Grande, uma das instituições que deram origem à Universidade Federal do Rio Grande – FURG, instituição à qual a escola foi vinculada a partir de 1969.

Com o advento, da pela lei 11.892⁸, que instituiu, no total, 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia no Brasil – os quais integram a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica –, em 29 de dezembro de 2008 o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) foi criado com 17 câmpus⁹: Bento Gonçalves, Canoas, Caxias do Sul, Erechim, Farroupilha, Feliz, Ibirubá, Osório, Porto Alegre, Restinga (Porto Alegre), Rio Grande e Sertão e, em processo de implantação, Alvorada, Rolante, Vacaria, Veranópolis e Viamão, e Reitoria é sediada em Bento Gonçalves.

Esse brevíssimo histórico tem a intenção de mostrar o momento de transição e transformação pelo qual passa o local da pesquisa, uma vez que a o tradicional Colégio Técnico Industrial (CTI), vinculado à Universidade Federal do Rio Grande (FURG), que durante mais de 40 anos se constituiu como uma forte referência no município, deixou de existir; paradoxalmente, no antigo prédio do CTI ainda funciona uma instituição de ensino cujo nome não é CTI, que não pertence mais à FURG mas onde ainda há salas de aula, laboratórios e professores da Universidade circulando. Outra questão importante que se coloca é a política: tradicionalmente, o CTI precisava se reportar apenas à FURG, que escolhia a equipe diretiva do Colégio e de quem dependia financeiramente; além disso, devido ao fato de FURG e CTI localizarem-se no mesmo município, algumas demandas locais eram tratadas como óbvias, já que a geografia favorecia a percepção de determinadas necessidades – ao contrário do que ocorre hoje, quando o Câmpus Rio Grande integra uma rede que abrange outros 16 câmpus e precisa submeter-se às decisões da maioria, ainda que realidades não correspondentes não raro gerem sensações de pouco atendimento às demandas locais.

Além disso, outras questões concernentes à ideia de identidade são relevantes nesse processo: no que se refere aos professores que atuam na instituição há pelo menos 20 anos, não apenas a mudança do nome foi motivo de resistência, mas principalmente a chegada de novos docentes, muitas vezes com titulação superior – exigida pelos concursos públicos atualmente – e ideias e concepções teóricas diversas das que, por tradição, “já funcionavam”. Da mesma forma, a constituição de uma equipe de apoio pedagógico, formada não apenas por pedagogos,

⁸ Disponível em www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm. Acesso em 29/01/2015.

⁹ A adoção da grafia *câmpus* segundo as normas de registro em acordo com o português contemporâneo foi uma opção institucional, em detrimento dos formatos em Latim *campus/campi*.

mas também psicólogo, assistente social e técnicos em assuntos educacionais, desempoderou esses professores-de-curso-técnico, já que uma nova hierarquia se impunha em um trabalho que já desempenhavam durante boa parte de sua vida profissional. Mencione-se, ainda, que no antigo Colégio as disciplinas técnicas tinham caráter de “nobres” enquanto as que compõem a formação geral apenas deveriam servir às primeiras.

Por fim, a mudança do CTI para o Instituto Federal, como parte de um projeto de expansão, favoreceu que o número de professores triplicasse, de estudantes duplicasse, que novos cursos fossem abertos e que as dimensões de pesquisa e extensão fossem incorporadas à natureza da Instituição. Hoje, além do recém-aprovado curso de graduação em Engenharia Mecânica, o Câmpus Rio Grande dispõe à comunidade¹⁰:

seis cursos de educação profissional Integrados ao Ensino Médio, seis Subsequentes ao Ensino Médio, cinco Integrados à Educação de Jovens e Adultos, três cursos superiores de tecnologia em parceria com a FURG, uma Licenciatura, e um curso técnico na modalidade a distância.

É pertinente citar que a ampliação do espaço físico da FURG permitiu que as estruturas da Universidade ainda remanescentes no prédio do câmpus Rio Grande fossem integralmente deslocadas para o âmbito da outra instituição, favorecendo o processo de empoderamento do espaço físico do IFRS que inevitavelmente reflete nos sujeitos envolvidos. Da mesma forma, um ginásio de esportes – que não existia, já que os estudantes se deslocavam até o câmpus Carreiros da FURG para a prática curricular de Educação Física – foi construído e do qual prontamente os estudantes se apropriaram, bem como o anfiteatro foi reformado e passou a estar mais disponível para as atividades “locais”.

Acerca do ensino de português, pode-se dizer que integra o currículo de três modalidades do câmpus: além da disciplina instrumental a alguns cursos Subsequentes, há o Ensino Médio Integrado ao técnico e os Integrados à Educação de Jovens e Adultos (PROEJA)¹¹, estes com duração de quatro anos; em relação ao Integrado, são duas horas semanais destinadas a uma disciplina anual nomeada “Língua Portuguesa e Literatura Brasileira”, enquanto o PROEJA dispõe de duas horas/aula semanais destinadas às aulas de português e outras duas à Literatura Brasileira. Para atender a essa demanda, a área de linguagens está constituída por duas professoras de português, duas de inglês, uma de espanhol

¹⁰ Disponível em www.riogrande.ifrs.edu.br/site/conteudo.php?cat=87. Acesso em 29/01/2015.

¹¹ Ainda que não seja de interesse deste trabalho, cabe informar que atualmente há um grupo de estudos reformulando o curso destinado a Jovens e Adultos; assim, não tem havido turmas iniciantes de PROEJA, apenas as que estão em vias de formatura.

e um(a) temporário(a) – destaque-se que mesmo as professoras de língua estrangeira (LE) ministram aulas de Língua materna; todas cursaram mestrado: duas em Linguística Aplicada, duas em Análise do Discurso e uma em Aquisição de LE; quatro cursam doutorado: duas em Linguística Aplicada, uma em História da Literatura e outra em Análise do Discurso. A área contava com apenas uma professora que não havia cursado mestrado, a qual atuou como docente na instituição por aproximadamente 25 anos e se aposentou em 2013.

A informação acerca dos interesses acadêmicos desse novo corpo docente transparece, por si, a mudança na perspectiva do ensino de Línguas no Instituto, já que a formação continuada traz, em tese, a atualização do profissional docente e o conhecimento de novos parâmetros teórico-práticos, tais como o trabalho com gêneros textuais e multimodalidades, por exemplo. Ao mesmo tempo, a tradição escolar e a carga horária exígua levam alguns professores a práticas tradicionalmente sedimentadas como “bem sucedidas”, o que restringe o espaço para o diálogo e as discussões acerca de expressões languageiras diferentes das padrão, tidas como desejáveis pela escola. Isso não apenas leva à existência de uma quebra, mesmo em um grupo tão pequeno de profissionais, em relação a *o que ensinar* e a *como ensinar*, como também revela o convívio de diferentes paradigmas de ensino mesmo entre profissionais com idêntico grau de instrução e que atuam sob as mesmas condições de trabalho, em salas de aula vizinhas.

2.4 De abordagem pedagógica a método de ensino

Em virtude da experiência bem-sucedida e do prazer demonstrado pelos estudantes na execução das tarefas tomadas para análise neste relatório, os mesmos recursos tomados para desenvolver as atividades foram usados como ferramentas para incrementar a criticidade do conteúdo dos textos produzidos pelos estudantes, através da discussão apoiada por recursos também multimodais e produção de textos multimidiáticos. Em outras palavras, a finalidade do desenvolvimento de tais tarefas não estava nas tarefas em si, as quais assumiram o papel de estratégia lúdica para ensinar aos estudantes do Ensino Médio como organizar o pensamento no desenvolvimento da argumentação, nos termos que propõem os PCNs¹², a saber, “o estudo da língua materna deve, pela interação verbal, permitir que o aluno desenvolva suas capacidades cognitivas” (p. 17); também, pôde-se perceber que as temáticas abordadas pelos textos presentes em nossas práticas sociais – escolares ou não – costumam estar além do plano de

¹² PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS/MEC 2000. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14_24.pdf. Acesso em 22/10/2015.

expressão e, por isso, requerem atenção em sua leitura, ou seja, “o estudo da gramática passa a ser uma estratégia para compreensão/interpretação/produção de textos e a literatura integra-se à área de leitura”¹³ (p. 18); outro ganho esteve no uso escolar do telefone celular, que deixou de ser “inimigo” na sala de aula (ao menos nas aulas de português).

Assim, como professora-pesquisadora fui percebendo que o que se iniciou como uma abordagem pedagógica, ou seja, como estratégia elaborada para abordar significativamente os estudantes, para que desenvolvessem e se apropriassem de habilidades essenciais para que fossem bem-sucedidos em sua redação do ENEM, poderia ser replicado e, quiçá, alçar ao *status* de método de ensino, já que as etapas de proposição de cada tarefa efetivamente estavam privilegiando a autonomia para a aprendizagem individual e coletiva, bem como a experimentação de escolha de meios e de modos de fazer e de dar a saber acerca de descobertas construídas pelos grupos de estudantes – o que se opõem à mera descrição e normatização que costumam acontecer em muitas aulas de português. Dessa forma, após a aplicação de todas as tarefas, o comparar o modo como foram propostas aos estudantes com as respostas elaboradas por eles pude, como pesquisadora, verificar regularidades que garantiam àquela abordagem pedagógica a qualidade da metodologia de ensino que aparece como tese neste trabalho de doutorado, ou, como Brás Cubas menciona no Capítulo IX das suas *Memórias*, “de modo que ficaria assim, com todas as vantagens do método, sem a rigidez do método. (...) que isto de método, sendo, como é, uma coisa indispensável, todavia é melhor tê-lo sem gravata nem suspensórios, mas um pouco à fresca e à solta”¹⁴.

Certamente tal qualidade não apareceu de forma aleatória, mas em decorrência dos estudos teóricos que vinham sendo construídos e debatidos nas aulas do curso de pós-graduação, os quais norteavam, à época, meu pensamento ao método científico, favorecendo que intuitivamente eu desse vazão às questões teóricas – das quais estava encharcada – nas minhas práticas de ensino. Vê-se, com isso, o inquestionável ganho que há na formação continuada, que permite que o professor ressignifique suas ações e, por consequência, passe a conceber novas formas de ensinar e de aprender.

Na execução das cinco tarefas propostas aos estudantes-informantes, foi adotado o modelo da aprendizagem experiencial, em que se aprende fazendo (DEWEY, 1938; KOLB, 1984; GREENAWAY, 1995), posteriormente agrupadas e nomeadas em quatro etapas, a saber:

¹³ PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS/MEC 2000. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14_24.pdf. Acesso em 22/10/2015.

¹⁴ ASSIS, Machado de. *Memórias Póstumas de Brás Cubas*. Editora Sol, 1999.

“fazer para aprender”, “fazer para explicar”, “fazer para mostrar” e “avaliação desta tarefa”. Desse modo, o material apresentado aos estudantes com orientações sobre cada produção lhes fornecia parâmetros para que desenvolvessem o trabalho usando dispositivos digitais – como telefone celular e *tablet* – como instrumentos, e os critérios de avaliação que deveriam ser observados. O 1º passo, “fazer para aprender” (QUADRO 5), atribui autonomia ao estudante para escolher a trajetória da construção da tarefa, bem como para julgar quais recursos eram mais apropriados para chegar aos diferentes objetivos, o que privilegia “o caráter sócio-interacionista da linguagem verbal, que aponta para uma opção metodológica de verificação do saber linguístico do aluno como ponto de partida para a decisão daquilo que será desenvolvido”¹⁵ (p. 18).

Quadro 5: Organização da abordagem pedagógica em método de ensino.

etapa	síntese do objetivo	análise desse objetivo
1) FAZER PARA APRENDER	viabilizar	<p>✓ nesta etapa são mostradas as diretrizes da tarefa e as instruções básicas que deve ser seguidas pelos estudantes para que seja cumprida; nos termos da Complexidade, trata-se das “condições iniciais” ou “restrições possibilitadoras”, essenciais para que qualquer sistema emergja; também são as “regras de baixo nível” (BERTALANFFY, 1973).</p> <p>✓ já que outra perspectiva teórica em que esta tese se apoia é a da agência distribuída, cada grupo de estudantes adota as estratégias que julgar convenientes para chegar ao objetivo global, prescrito pela tarefa, e específicos, mencionados na etapa 4.</p> <p>✓ o planejamento da tarefa, organização de agentes, meios (instrumentos, dispositivos) para a execução e modos de fazê-lo são definidos pelo grupo de trabalho, já que, pela Complexidade, o rumo de cada sistema é definido pelos movimentos do próprio sistema; em outras palavras, os estudantes se encarregam de viabilizar a própria aprendizagem.</p>

Fonte: Autora.

Pode-se considerar que nessa primeira etapa são dadas as condições iniciais para que o sistema de aprendizagem emergja; nas palavras de Martins (2008, p. 55), entre as condições “identificadas por Davis e Simmt (2003) como necessárias (embora não suficientes)” para que comunidades de aprendizagem (compreendidas como sistemas complexos) “possam surgir e manter sua coerência em contextos dinâmicos” estão as chamadas *restrições possibilitadoras*, as quais o autor caracteriza como as que “ao mesmo tempo em que limitam e restringem as

¹⁵ PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS/MEC 2000. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14_24.pdf. Acesso em 22/10/2015.

atividades dos agentes, também criam novas e ricas possibilidades” (MARTINS, 2008, p. 55); Braga (2007, p. 133) conceitua tais restrições como “condições estruturais que auxiliam o sistema a buscar o equilíbrio, possibilitando o coletivo a manter-se focado em um propósito”. Para Leffa (2009, p. 29), “tradicionalmente as condições iniciais podem ser definidas como o plano de curso ou o cronograma das aulas que é distribuído aos alunos no primeiro dia de aula. Estabelecem-se aí a divisão de tarefas, as responsabilidades de alunos e professor, as regras iniciais da disciplina”.

Quadro 6: Organização da abordagem pedagógica em método de ensino.

etapa	síntese do objetivo	análise desse objetivo
2) FAZER PARA EXPLICAR	organizar	<p>✓ quando Garcia (1977, p. 301) ensina que “aprender a escrever é aprender a pensar”, destaca que a organização de uma ideia, ou seja, a clareza na formulação das etapas de início, meio e fim, são essenciais não somente “para que o aluno aprenda a confrontar, defender, explicar suas ideias de forma organizada, em diferentes esferas de prática da palavra pública” (p. 22), como também “compreender e refletir sobre as marcas de atualização da linguagem (a posição dos interlocutores, o contexto extraverbal, suas normas, de acordo com a expectativa em jogo, a escolha do gênero e recursos)”¹⁶ (p. 22).</p> <p>✓ tem-se, com isso, a formação de sujeitos que além de SABER, conseguem organizar esse SABER, o que lhes habilita a articular relações com conhecimentos da mesma/de outras áreas de maneira mais pontual e objetiva.</p>
3) FAZER PARA MOSTRAR	externalizar	<p>✓ ao considerar que “a linguagem verbal só pode ser analisada em seu funcionamento no ato comunicativo, considerando todos os elementos implicados nesse ato”¹⁷ (p. 21), esta etapa tem como objetivo a externalização do conhecimento que vem sendo construído pelos estudantes para que suas hipóteses iniciais sejam defendidas, como parte desse processo de aprendizagem.</p> <p>✓ nesse sentido, ao organizar uma apresentação – oral, escrita, multimodal, etc. – para externalizar suas ideias, os estudantes não apenas põem em prática saberes diversos como coadjuvantes de um propósito, mas também experimentam estratégias múltiplas de dar a saber aquilo que pensam.</p>

Fonte: Autora.

¹⁶ PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS/MEC 2000. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14_24.pdf. Acesso em 22/10/2015.

¹⁷ PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS/MEC 2000. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14_24.pdf. Acesso em 22/10/2015.

Os 2º e 3º passos (QUADRO 6), “fazer para explicar” e “fazer para mostrar”, constituem-se como os momentos de, mais que exercitar a oralidade e de elaborar e viabilizar estratégias para bem-comunicar resultados obtidos, compartilhar e discutir com os pares as descobertas/criações; tem-se aí a ideia da agência distribuída já que não apenas “o explicador” atua sobre o grande grupo, através da suas falas e das estratégias escolhidas para divulgar seu trabalho, mas também o grupo atua sobre “o explicador”, sobre o próprio grupo e sobre o professor, num processo de construção coletiva da aprendizagem. Por fim, o fato de os critérios de avaliação (QUADRO 7) serem previamente combinados e divulgados favorece que a responsabilidade de avaliar esteja compartilhada como cada estudante, que pode comprometer-se (ou não) em atender os critérios já discutidos e estabelecidos para a atribuição “da nota” e “dessa forma, consciente e responsável, o aluno poderá fazer previsões e escolhas adequadas”¹⁸ (p. 61).

Quadro 7: Organização da abordagem pedagógica em método de ensino.

etapa	síntese do objetivo	análise desse objetivo
4) AVALIAÇÃO DA TAREFA	comparar checar	<p>✓ quando o professor expõe de partida os critérios que usará para avaliar as tarefas, compartilha com os estudantes a autonomia para realizar suas atividades em acordo com o lhes é esperado; dessa forma, a avaliação adquire caráter objetivo, em detrimento da subjetividade que costuma causar surpresas e, não raro, frustração em muitas posturas avaliativas.</p> <p>✓ essa opção metodológica empodera o estudante, que pode dedicar atenção aos itens considerados relevantes pelo professor (ou pelo proponente da tarefa).</p> <p>✓ destaque-se que a relevância atribuída aos itens de avaliação precisam observar coerência e relevância no contexto teórico-prático de cada grupo.</p>

Fonte: Autora.

As quatro etapas se diferenciam em cada tarefa, mas basicamente se estruturam em: 1) “fazer para aprender”, que implica que o estudante experimente e escolha o caminho que julga mais adequado para a execução da tarefa; 2) “fazer para explicar”, que consiste em cada sujeito se valer da estratégia que lhe parece mais pertinente/apropriada para expor sua pesquisa e suas conclusões; 3) “fazer para mostrar”, que equivale à exposição da tarefa realizada, a qual

¹⁸ PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS/MEC 2000. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14_24.pdf. Acesso em 22/10/2015.

requer clareza e argumentação; e 4) “avaliação desta tarefa”, que acontece quando os sujeitos podem planejar como sua tarefa será formalmente avaliada, uma vez que conhecem não apenas o percurso a ser perseguido, mas os itens que devem ser incluídos em cada trabalho. Ao final do processo, a professora avalia o grupo, o grupo avalia a professora e o grupo também avalia o próprio grupo, num movimento horizontal de engajamento e responsabilização de todos no processo, conforme explica o Capítulo 8.

Assim, partir da ideia de que “as estruturas da língua emergem a partir de padrões inter-relacionados de experiências, interações sociais e mecanismos cognitivos” (ELLIS, 2009, p. 1) e do comprometimento desta pesquisa em abordar elementos que realmente refletem uma sala de aula do Ensino Médio, este trabalho toma, através de procedimento de coleta ex-post-facto, tarefas realizadas por estudantes desse nível de ensino como elementos para análise – dados esses que vêm ao encontro dessa proposta, visto que “uma tarefa tem como objetivo resultar em um uso da língua que tenha semelhança, direta ou indireta com a maneira que a língua é usada no mundo real” (ELLIS, 2003, p. 16). Tal perspectiva contempla a ideologia adotada pelos PCNs¹⁹, que concebem que “a língua, na sua atualização, representa e reflete a experiência em ação, as emoções, desejos, necessidades, a visão de mundo, valores, ponto de vista. A linguagem verbal é encontro e luta, é corpo a corpo que não admite passividade” (p.21).

Em suma, o trabalho em voga tomou para análise tarefas realizadas por estudantes do Ensino Médio, criadas a partir de propostas de aulas ministradas por esta pesquisadora, à época, na qualidade de professora. Em função da riqueza de resultados obtidos, a ideia da pesquisa surgiu com o intuito de investigar cientificamente ex-post-facto o processo que produziu tais resultados, com a intenção de tornar a produção eficiente de textos uma metodologia reaplicável. Assim, foram tomados resultados de cinco tarefas diferentes produzidas por 170 estudantes, todas envolvendo gêneros multimidiáticos, de poesias e crônicas a *selfies* e vídeos, para análise teórico-prática à luz das ideias da Complexidade. Para que as análises tivessem um mesmo parâmetro, foi adotado o modelo da aprendizagem experiencial, em que se aprende fazendo (DEWEY, 1938; KOLB, 1984; GREENAWAY, 1995), através de quatro etapas presentes em cada uma das tarefas, a saber: “fazer para aprender”, “fazer para explicar”, “fazer para mostrar” e “avaliação desta tarefa”. Ao final do período, os estudantes avaliaram explicitamente essa metodologia, o que certamente originou novos dados para reflexão docente. Cabe mencionar que a necessidade de criar meios para que a abordagem metodológica alcançasse

¹⁹ PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS/MEC 2000. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14_24.pdf. Acesso em 22/10/2015.

a metodologia de ensino em função da ausência de trabalhos científicos dessa natureza em que estejam abordados de maneira articulada o uso escolar do telefone celular e as teorias da Complexidade, pelo viés da agência distribuída, a serviço do processo de ensino de produção textual. Certamente existem muitas pesquisas com interesse nesses tópicos em separado, mas não puderam ser encontrados trabalhos nos quais tal enfoque teórico-prático esteja problematizado.

No fim dessa etapa, interessante registrar que se podem identificar, pelo menos, dois desfechos após a análise desse processo *ex-post-facto*, um apontado pelos estudantes-informantes e outro, por professores da rede estadual de ensino. No que se refere aos primeiros, foi-lhes proposta uma “avaliação de habilidades” (cf. Capítulo 8), na qual puderam 1) identificar o que foi aprendido no período, 2) reconhecer-se (ou não) como mais pró-ativos quando expostos a esta metodologia e 3) refletir acerca do uso do celular/tablet nas tarefas; as respostas apontaram que – mesmo que a maioria dos estudantes tendam a repetir a posição que consideram como sua, de *a-lunos*, ou seja, de “receptores” de conhecimentos “transmitidos” – há um movimento emergente, em que os sujeitos ousam espriar-se para novas posições, nesse novo desenho horizontal do fazer da sala de aula. Isso mostra a necessidade de repetir e reforçar a perspectiva distribuída da agência no ensino, se se deseja que os estudantes paulatinamente deixem de lado a imagem antiga da escola, que a tradição cristalizou como única possibilidade nesse processo de ensinar-aprender (SOUZA, 2009); pode-se considerar, então, que nesta abordagem as atividades de leitura e de escrita se apoiam em “um conjunto de práticas sociais, cujos modos específicos de funcionamento têm implicações importantes para as formas pelas quais os sujeitos envolvidos nessas práticas constroem relações de identidade e de poder” (KLEIMAN, 1995, p. 11).

O outro desfecho primário se refere a professores da rede estadual de ensino que tomaram conhecimento dessa metodologia via PNEM (cf. Seção 7.3), os quais relataram, em um primeiro momento, 1) sentimento de incapacidade em lidar com a sala de aula de maneira horizontal; 2) insegurança na adoção da perspectiva distribuída de ensino; 3) incredulidade acerca da seriedade desse tipo de trabalho com celulares; felizmente, esse primeiro impacto foi sendo substituído por experiências bem-sucedidas e, mesmo que ainda houvesse coexistência de discursos, os relatos passaram a incluir paulatinamente adaptações à metodologia inicial, de acordo com a necessidade/possibilidades de cada grupo/instituição de ensino, fato que não apenas endossa o que aqui está sendo proposto, mas principalmente instiga os docentes a novas e ousadas possibilidades.

Vê-se, com isso, que questões, estéticas, sociais, filosóficas e morais envolvidas na tarefa de produzir textos tendem a emergir de maneira mais fluida e multidirecional nas práticas de aprendizagem que se baseiam em colaboração e que encaminham à ideia de texto como “o resultado de uma ação linguística cujas fronteiras são, em geral, definidas por seus vínculos com o mundo no qual ele surge e funciona” (MARCUSCHI, 2008, p. 72). Ou seja, perceber a produção textual de um estudante como um “artefato cultural” (MARCUSCHI, 2008, p. 72) implica dar espaço também à dimensão escondida²⁰ (STREET, 2010) que inexoravelmente faz parte da ação de escrever, ao invés de agir como os ditos modelos dominantes de ensino de produção textual, que “tendem a enfatizar listas padronizadas de itens a serem seguidos, geralmente focando a estrutura do texto” (STREET, 2010, p. 542).

Para tal, e visto que “hoje, a nossa necessidade histórica é de encontrar um método que detecte e não que oculte as ligações, as articulações, as solidariedades, as implicações, as imbricações, as interdependências” (MORIN, 2013, p. 29), não apenas a lógica – que encaminha a relações e ao conhecimento de diversos mundos, que os estudantes trazem consigo – mas também a Complexidade aparecem como oportunidades para que professores e aprendizes discutam e redijam considerando parâmetros “não no nível da habilidade técnica, da superfície da competência linguística e da assimilação cultural, mas no nível da epistemologia, da autoridade e da contestação do conhecimento” (STREET, 2010, p. 545) que todos, sem distinções, têm em si. Nesse sentido, ficam sublinhadas as articulações que Morin (2013, p. 29) sugere e distingue como desejáveis para a formulação de paradigmas mais adequados à nova realidade global e, por extensão, o ensino de Língua Materna.

No caso específico desta tese, a proposição das atividades que originam os dados apresentados na Parte 2, de Discussões teórico-práticas, teve a intenção de motivar os estudantes não apenas a conhecerem poesias, mas que, ao fazê-lo, pudessem relacionar esse conhecimento escolar ao próprio cabedal cultural, para que não se tornasse mais uma tarefa de sala de aula, descolada de significados e pertinência – ou lógica – no universo da vida dos estudantes; como auxiliares nesse processo, o telefone celular e as *selfies* ou vídeos produzidos aparecem como estratégias lúdicas, com função de recursos multimodais à tarefa de ler e de se posicionar criticamente, de relacionar saberes e de inscrever a si e às próprias vivências nas entrelinhas do que está posto, no papel, sem que isso diminua ou restrinja à esfera do “lúdico” o valor e as possibilidades que trabalho com dispositivos eletrônicos diversos – inclusive o

²⁰ Valores como marcas linguísticas, voz do autor, pontos de vista e finalidade da escrita (STREET, 2010).

controverso *celular*; ao contrário, é notório que este trabalho sublinha apenas uma da gama de possibilidades de uso.

Considere-se, também que, nesse sentido, reitera-se que produzir textos pelo viés da Complexidade implica que o sujeito-sistema que redige seja tido como alguém aberto, caótico e, por isso, perpassado por influências culturais diversas, as quais também ficam registradas – de maneira mostrada ou escondida – nas expressões escritas acerca de temas diversos. Em outras palavras, na escrita pelo ponto de vista Complexo não cabe apenas o politicamente correto tampouco a resposta tida como adequada pelo avaliador; ao contrário, consta nessa escolha a preferência pela criatividade do não-padrão (ou imprevisível) e a quebra de expectativa, o inusitado, que se articulam (auto-organizam) à discussão pela habilidade do sujeito crítico que, pelo exercício na escola, compreendeu que, mais do que uma necessidade, pertencer de maneira significativa aos contextos socioculturais pelos quais circula são um compromisso e um direito que lhes cabe; nos termos dos PCNs²¹, trata-se de “socializar as formas de pensar, agir e sentir, a necessidade de compreender a linguagem como parte do conhecimento de si próprio e da cultura e a responsabilidade ética e estética do uso social da língua materna” (p. 23). Pode-se dizer, assim, que a lógica matemática, por exemplo, colabora para a constituição de textos nos quais se observa caráter Complexo à medida que incentiva a escrita para além dos silogismos vazios das ideologias dominantes, que costumam fazer parte do discurso dos sujeitos; isso se dá porque, ao fazê-lo, a Complexidade, em sua constituição teórica, avaliza que sejam agregados os saberes diversos (construídos ou em formação) que atravessam o sujeito escrevente.

Por um viés mais direto, justifica a adoção das teorias da Complexidade no ensino de produção textual o fato de a Língua e os fenômenos linguísticos se constituírem como sistemas complexos (LARSEN-FREEMAN, 1997; LEFFA, 2006; LARSEN-FREEMAN, CAMERON, 2008; ELLIS, 2009; PAIVA, 2009), ou seja, tanto o ensino quanto o fenômeno são encarados em perspectiva ampla, aberta, adaptável, que impelem e sofrem modificações no contexto em que se inserem. Por conseguinte, tratar seus usos e desdobramentos – como a aplicação escrita para uma finalidade específica – como sistemas complexos assume caráter não apenas de coerência com o entendimento de *ensino* e de *fenômeno linguístico* que se tem, mas também de perceber e contemplar de forma não restrita as expressões emergentes de sua manipulação. Atende-se, com isso, às ideias que os novos paradigmas de ensino de Língua preconizam, visto que as questões gramaticais ficam a serviço da construção da semântica e da argumentação e

²¹ PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS/MEC 2000. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14_24.pdf. Acesso em 22/10/2015.

instigam, com isso, que os sistemas mantenham-se em movimentos ou que se “rompam” e rumem a novas perspectivas.

2ª Parte – Discussões teórico-práticas

3 Complexidade, celulares e *selfies* na escola

É sabido que os adolescentes têm cada vez mais autonomia na manipulação dos aparatos tecnológicos de que estão envoltos – em geral, vídeo-gueimes, *tablets*, computadores e celulares – da mesma forma como se conhece a desconexão que há entre esse *novo* modo de executar tarefas e as propostas escolares: há, inclusive, professores que exigem trabalhos copiados à mão, na tentativa de se esquivarem do desserviço que o “copia e cola” proporciona a ambos, docente e discente. Da mesma forma, também é tradição entre adolescentes que o uso desses instrumentos comumente esteja restrito a atividades de lazer e de interação entre seus pares, ou seja, jogos – *off* ou *online* – e *chats* principalmente, além da navegação em sites de conteúdo tido como “não escolar”, como de esportes e redes sociais, por exemplo. Em outras palavras, está tacitamente acordado que a internet do professor não é a mesma do estudante e vice-versa (ALMEIDA, 2010) ou, nas palavras de Valente (2007, p. 59), “existe uma clara separação entre a escola e a vida”. Certamente por isso Moran (2013a, p. 12) nos alerta para a necessidade de que “a escola precisa reaprender a ser uma organização efetivamente significativa, inovadora, empreendedora; ela é previsível demais, burocrática demais, pouco estimulante para bons professores e alunos”.

Especificamente acerca do uso de celulares, apesar de serem considerados “a tecnologia que atualmente mais agrega valor: é *wireless* (sem fio) e rapidamente incorporou o acesso à internet, à foto digital, aos programas de comunicação (voz, TV), ao entretenimento (jogos, música-mp3) e outros serviços” (MORAN, 2013a, p. 89), há leis estaduais^{22,23} que os proíbem na escola, o que demonstra que tem havido falta de consenso não apenas na escolha de instrumentos mas também na problematização acerca de que há itens mais ou menos adequados para execução de cada tarefa, de acordo com suas características e dos resultados que se pretende alcançar; em suma: na maior parte das instituições, a proibição generalizada tem

²² Especificamente no estado do RS, trata-se da Lei nº 12.884, de 03 de janeiro de 2008. Disponível em <http://www.mprs.mp.br/infancia/legislacao/id3839.htm>. Acesso em 09/02/2015.

²³ Disponível em: http://www.alerj.rj.gov.br/common/noticia_corpo.asp?num=25074. Acesso em 09/02/2015.

ocupado o lugar da avaliação crítica e do exercício do bom senso; ou seja, “as tecnologias móveis, que chegam às mãos de alunos e professores, trazem desafios imensos de como organizar esses processos de forma interessante, atraente e eficiente dentro e fora da sala de aula, aproveitando o melhor de cada ambiente, presencial e digital” (MORAN, 2013a, p. 13). Diante dessa inquietação, as três primeiras tarefas descritas nesta 2ª Parte do relatório têm a intenção de problematizar o uso produtivo do celular na execução de tarefas escolares, na tentativa proporcionar aos estudantes parâmetros de uso “lícito” de seus *smartphones* na sala de aula, já que “há um diálogo crescente, muito novo e rico entre o mundo físico e o chamado digital, com suas múltiplas atividades (...) que impactam profundamente a educação escolar e as formas de ensinar e aprender a que estamos habituados (MORAN, 2013a, p. 14). Especificamente em relação à primeira tarefa, discutida a partir da próxima seção, além dessa necessidade propor a estudantes do 3º ano do EM uma atividade que instigasse ao uso produtivo do celular nas aulas de português, também teve interesse em despertar/aprimorar a habilidade linguística de interpretação de textos, bem como colaborar com o desenvolvimento da percepção dos níveis de leitura e identificação do tema do texto, pelos estudantes, por meio da proposta de trabalho com *selfies*.

Este segundo tema-gerador se apresentou como uma necessidade emergente no período da coleta dos dados pois, na qualidade de professora de duas turmas do 4º ano do EM na instituição – série em que é priorizada a instrumentalização dos estudantes para a produção de textos dissertativos, modalidade requerida pelas provas do ENEM –, notei especial dificuldade destes estudantes em determinar a temática sobre a qual seu texto deveria versar, ou seja, os discentes conheciam e sabiam aplicar as características da dissertação e, no entanto, mantinham-se presos ao nível de superfície, já que não eram proficientes em estratégias para determinar assertivamente o assunto sobre o qual deveriam escrever o que, por si, invalida o trabalho²⁴, visto que “fuga ao tema” é um dos motivos para que seja atribuída nota zero à redação. Com esse desafio, passei a elaborar atividades que visassem a sanar tal necessidade dos estudantes do 4º ano, assim como a agir de maneira preventiva com os estudantes do 3º ano, de modo a prepará-los desde antes para essa demanda escolarmente tida como futura. Desse modo, a tarefa com as *selfies* não foi inicialmente planejada para os grupos de estudantes cujos trabalhos estão apresentados como dados coletados para este relatório, o que não impediu que – com as adaptações cabíveis – funcionasse como uma atividade produtiva.

²⁴ Disponível em http://www.rededosaber.sp.gov.br/portais/Portals/33/arquivos/Criterios_para_a_correcao_das_redacoes.pdf. Acesso em 09/02/2015.

Ao buscar recursos teóricos para entender essa ocorrência, é possível encontrar na teoria da Complexidade que essa maleabilidade é bem-vinda apenas porque a sala de aula está sendo tratada como um sistema aberto e sensível às condições iniciais: apesar de haver uma ementa a ser cumprida, o grupo – sistema – expõe (explícita ou implicitamente) suas demandas, às quais é atribuída importância superior ao planejamento e ao cronograma. Em relação a essa ideia, de sistema, e, especificamente, de sistema complexo, tem-se que “os sistemas abertos, comparados aos sistemas fechados convencionais, apresentam características que parecem contradizer as leis físicas comuns” (BERTALANFFY, 2013, p. 189) – e é justamente por isso que esse modelo, de sistema aberto, “representa uma fértil hipótese de trabalho que permite novos discernimentos, novos enunciados quantitativos e verificação experimental” (p. 196). Cabe mencionar a ressalva feita por Bertalanffy (2013, p. 40), de que para que se tenha um sistema, são necessárias partes em interação – tais quais estudantes em uma sala de aula ou uma professora que reage às necessidades de um grupo específico de forma local e sistemicamente.

Assim, ao pensar na escola como um grande sistema, dentro do qual funcionam outros sistemas, concebem-se relações mais produtivas quando se consideram “as relações da parte com o todo e vice-versa. Para isso, há que se entender a interdependência entre todos os fenômenos. Mesmo os ditos mais simples ou parciais representam também alguma totalidade que se amplia ou se retrai no jogo dinâmico das relações” (ABREU, 1996, p. 40), tais qual sala de aula e escola, escola e sala de aula; essa ideia certamente valida a iniciativa de reinventar/adaptar ementas virtuais, no sentido de que supõem habilidades que os estudantes ainda não têm amadurecidas – iniciativa do professor que pode ser colocada em prática apenas se o sistema maior, a escola, endossar essa escolha não apenas teórica, como também política. Oliveira (2003, p. 83) também tece afirmações com essa orientação, ao expor que sistemas complexos são “formados por muitas unidades, porém interligadas entre si, de forma que uma influencia o comportamento das outras”, da mesma forma como Weaver (1948, p. 538), em seu artigo seminal sobre Complexidade, discorre acerca desse conceito, ao elucidar que esse novo paradigma “trata de problemas em que o número de variáveis é muito grande, e em que cada uma dessas diversas variáveis tem um comportamento que é individualmente irregular, ou talvez totalmente desconhecido”; o mesmo autor ressalva que “apesar do comportamento desordenado (ou não) de todas essas variáveis individuais, o sistema como um todo possui certas propriedades médias ordenadas e analisáveis”. Salzano (2003, p. 139) adiciona a ideia de que “uma grande variedade de fenômenos naturais exhibe comportamento complicado, imprevisível e aparentemente randômico” para, no mesmo sentido que Le Moigne (2000, p. 219), explicar que “o ‘muito complicado’ pode não ser ‘muito complexo’ e ‘o muito simples’

(o grão da matéria!) pode ser dado como muito complexo”. De acordo com Morin (2000, p. 207), tem-se essencialmente “o pensamento que trata com a incerteza e que é capaz de conceber a organização. É o pensamento capaz de reunir (*complexus*²⁵: aquilo que é tecido conjuntamente), de contextualizar, de globalizar, mas, ao mesmo tempo, capaz de reconhecer o singular, o individual, o concreto”. Em outras palavras, “o pensamento complexo não substitui a separabilidade pela inseparabilidade – ele convoca uma dialógica que utiliza o separável, mas o insere na inseparabilidade” (p. 200). Braga (2009, p. 132), por fim, aponta para o fato de que “um sistema complexo adaptativo (SAC) é qualquer sistema que envolve elementos ou *agentes*²⁶ que interagem entre si, em constante adaptação com o ambiente, à medida que buscam acomodação mútua para otimizar possíveis benefícios que assegurem sua sobrevivência” – tal qual a escola e a sala de aula.

3.1 As *selfies*

Ainda que a ideia do retrato esteja na origem da pintura – e se faça presente até mesmo da mitologia, representado por Narciso –, os autorretratos foram fortemente incorporados como expressão artística apenas no século XV, impulsionados pelo desenvolvimento da indústria do vidro e, por consequência, dos espelhos, que lhes alçou ao status de gênero “ao qual não fugiram artistas de todas as épocas, expressando-se nas mais variadas técnicas e suportes” (TEIXEIRA, 2005, p. 126). Hoje, os novos *vidro* e *espelho* são os *smartphones* e *tablets*, cuja ampla disponibilidade²⁷ tem lhes atribuído o papel de “importantes instrumentos de comunicação, de registro do cotidiano, de visualização da existência e de construção identitária” (CRUZ, ARAÚJO, 2012, p. 112). Teixeira (2005, p. 127) ensina-nos que “é da inapreensibilidade de uma única face, de um sujeito uno e fixo que falam todos os autorretratos”, o que nos leva ao reconhecimento dos sujeitos como mutantes, hábeis à adaptação, quer seja da imagem que desejam construir de si, quer seja do papel que reconhecem como necessário a cada situação social:

mentia o Leonardo que se retratava muito mais velho, para figurar como o sábio que gostaria de legar como imagem ao futuro; mentia o Rembrandt de baixa estatura ao se monumentalizar nas pinturas, mentia Bacon quando apagava o rosto que lá estava, mentiram todos, para nos iludir, nós que queríamos tanto saber exatamente como

²⁵ Grifo do texto original.

²⁶ Grifo meu.

²⁷ Segundo pesquisa de 2011 do PNAD, houve crescimento exponencial no acesso à internet e a posse de telefone móvel celular para uso pessoal no Brasil nos últimos anos. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000012962305122013234016242127.pdf>. Acesso em 09/02/2015.

eram, de que cor eram seus olhos, quantas rugas tinham na testa, de que modo seus braços pendiam sobre o corpo. Mentiam para nos certificar que é de ilusão que a arte se faz, para que saibamos ver neles a ilusão do que somos (TEIXEIRA, 2005, p. 127).

Pode-se entender, então, que as *selfies* como têm sido vistas hoje, nas redes sociais, não são novidade, já que “mesmo os pioneiros do autorretrato fotográfico buscavam também utilizar esta forma de expressão como uma forma de representação de si – uma forma de mostrar ao mundo e a si mesmos – características consideradas importantes da sua própria personalidade” (SOARES, 2014, p. 184) ou do que desejavam representar sobre si; em outras palavras, tem-se que, na internet, esse tipo de autorretrato permite ao indivíduo tentar “ganhar o controle sobre como ele se apresenta *online*” (FAUSING, 2013, p. 4) – e daí o vínculo com a ideia de construção da identidade.

Assim, em função do uso, da recorrência e do papel social²⁸ que esse tipo de autorretrato adquiriu especialmente nos últimos anos, não seria equivocado afirmar que fotografar-se em *selfie* tem feito parte da rotina dos participantes de redes sociais, o que Moran²⁹ percebe como “caminharmos para formas fáceis de vermo-nos, ouvirmo-nos, falarmos-nos, escrevermo-nos a qualquer momento, de qualquer lugar, a custos progressivamente menores”. Mencione-se, por fim e devido à pertinência com as ideias já apresentadas neste relatório, o advento dos *selfie sticks*, bastões para fotografar a longa distância, que representam uma ferramenta para ampliar a ação de outra e que nos remete à ideia vygostskyana de mediação. Posto isso, na qualidade de prática e expressão social, cabe à escola abrir espaço para problematizar a respeito do que pode emergir a partir de *selfies* e capitalizar acerca dessa atividade cotidiana dos estudantes, neste caso específico, como parte de uma tarefa de interpretação de textos e de literatura brasileira.

²⁸ Já que este é um trabalho de pesquisa e que os sujeitos investigados são adolescentes, as questões pertinentes à identidade assumem especial significação. Por isso, cabe refletir muito brevemente a esse respeito, ainda que não seja o foco do interesse deste trabalho: uma hipótese para a grande adesão à prática de *selfies* está nas inquietações anotadas por Geraldí (2010, p. 45): “Quem sou eu? O que produz em mim a presença do outro? Uma resposta possível: compreender que temos a identidade que os outros nos dão. Mas há no interior mesmo desta identidade socialmente construída, uma intimidade que articula respostas, imposições, significações, incertezas”. Adiante, na mesma obra, o autor acrescenta que “deste movimento contínuo entre eu e o outro, em que eu vivencio minha vida de dentro e o outro me dá completude do exterior, infere-se que os acabamentos ou as identidades serão sempre múltiplos no tempo e no espaço” (p. 143).

²⁹ Disponível em: http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/educacao_online/caminhamos.pdf. Acesso em: 07/04/2015.

3.2 A proposta de trabalho

No material elaborado pela professora para que os estudantes usassem como baliza para a execução desta tarefa constavam textos de gêneros diversos, todos com o intuito de mostrar que a prática de mostrar-se em *selfie* não se constitui como uma invenção deste tempo e que, independente do suporte, permeia necessidade humana de ser visto e apreciado. O primeiro texto desse *handout* (ANEXO 1, p. 187)³⁰, uma notícia da BBC, versava sobre o fato de o verbete *selfie* ter sido incorporado ao dicionário Oxford, em função do aumento em 17.000% no uso; o segundo, recortado da Wikipedia, trazia uma definição do termo, com o intuito de confirmar que a professora e os estudantes compartilhavam um mesmo significado a respeito do termo-tema. As outras informações presentes no material tinham cunho menos denotativo: poesias cujos eus-líricos se retratavam, como o “Retrato” de Cecília Meireles e o “Auto-retrato” de Quintana, e auto-retratos de Picasso e de Van Gogh (QUADRO 8), expressões artísticas que diminuiriam o *status* novidadeiro da prática de fotografar-se. Em termos práticos, o *handout* trouxe ainda informações sobre como a tarefa deveria ser organizada e entregue, além de restrições para a sua execução, como a indicação da referência bibliográfica da obra de cuja poesia foi retirada. Constavam ainda nesse material os critérios de avaliação da tarefa e um exemplo de *selfie* feita no ano anterior, por estudantes com a professora.

Quadro 8: Imagens presentes no material elaborado pela professora, para proposição da tarefa das *selfies*.

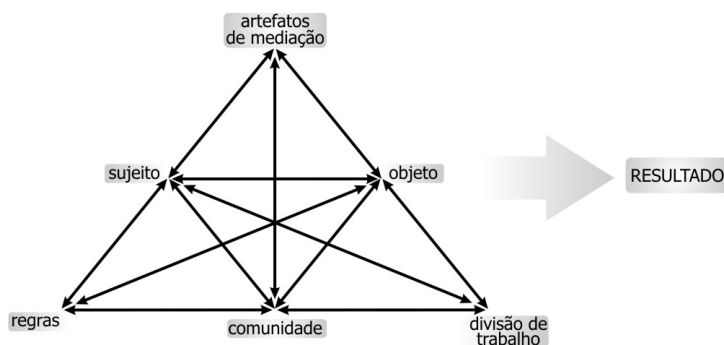


Fonte: Autora.

³⁰ Também disponível em <https://sites.google.com/a/riogrande.ifrs.edu.br/anaclaudia/3os-anos>.

Todos os textos da coletânea entregue aos estudantes foram extraídos da internet e buscaram satisfazer a recomendação de Tomlinson (1998, p. 7), de que os materiais apresentados pelo professor devem causar impacto nos aprendizes, no sentido de atrair sua curiosidade, interesse e atenção. Daniels (2002, p. 30), a esse respeito, sugere quatro qualidades através das quais os materiais de ensino podem estimular os diferentes estudantes, a saber: a) *novidade*, como tópicos, ilustrações e atividades incomuns; b) *variedade*, através da quebra da rotina, com uma atividade inesperada ou com diferentes tipos textuais extraídos de fontes diversas; c) *apresentação atrativa*, com uso de cores, espaços em branco e imagens; e d) *conteúdo apelativo*, como tópicos do interesse específico dos aprendizes ou que lhes acrescentem novos conhecimentos, por exemplo.

Figura 8: Modelo complexo de um sistema de atividades.



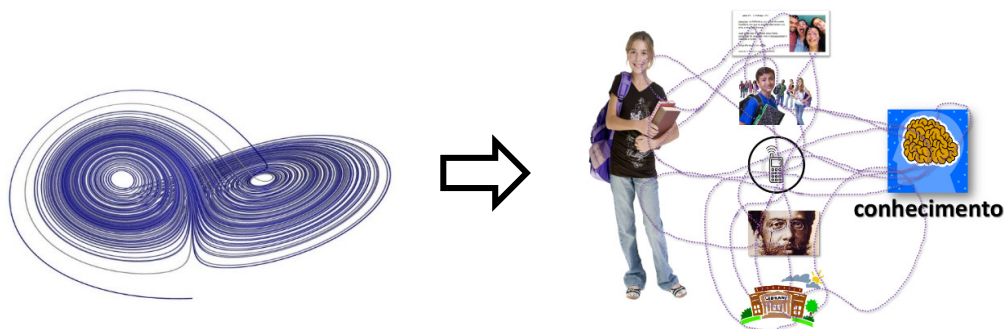
Fonte: Engeström, 1999, p. 31.

Ainda nesse material, em uma segunda parte, constava o passo a passo da tarefa a ser executada e, a esse respeito, cabe uma reflexão sobre as contribuições da teoria da Atividade no fazer cotidiano do professor: Leontiev (*apud* ENGESTRÖM, 1999, p. 23) propõe que as atividades se originam a partir de motivações que, considerando as implicações que há entre as ações e os contextos sociais, concretizam-se através de ações direcionadas a objetivos. Quanto às ações que permitem a concretização de cada objetivo, dependem de maneira direta da condição dos instrumentos que inexoravelmente precisam ser usados. Assim, Engeström (1999, p. 32) sugeriu um modelo de sistema de atividades que também destaque as relações entre o sujeito e a comunidade – relações comunicativas – como um aspecto integral dos sistemas de atividade. Para tal, muitas variantes são consideradas porque estão indiscutivelmente implicadas nessas relações, como as regras e a divisão de tarefas que há nas comunidades em que se inserem os indivíduos, como no modelo triangular das Atividades (FIGURA 8), que bem

representa um sistema complexo de atividades quando cada vértice age e sofre interferência dos/sobre outros.

Além da ideia da utilização de instrumentos pelo sujeito na manipulação de objetos para a obtenção de resultados – uma vez que torna explícita a influência da comunidade na escolha dos artefatos de medição – a expressão triangular de Engeström também demonstra que a comunidade igualmente interfere e determina a necessidade de os sujeitos agirem sobre um ou outro objeto na expectativa de respostas diversas. Além disso, fica evidente que os elementos que compõem o sistema complexo influenciam-se mutuamente, formando uma meada na qual os fios se amarram inúmeras vezes sem, entretanto, emaranharem-se, e que nos remete às ideias de agentes que se influenciam mutuamente (FIGURA 3) e do atrator de Lorenz (FIGURA 4), rerepresentadas na Figura 9, abaixo, para aludir a um sistema complexo de aprendizagem pelo viés da agência distribuída, visto que cada sujeito pode, oportunamente, desenhar um percurso conveniente até o conhecimento que pretende construir ou resultado que intende atingir sem que isso exclua a possibilidade de que novos desenhos possam ser experimentados tampouco que a necessidade de novos conhecimentos seja despertada, num “*loop* contínuo que não se cruza nunca” (GLEICK, 1989, p. 94), que é a base da definição do atrator de Lorenz.

Figura 9: Sistema complexo de aprendizagem pelo viés da agência distribuída.



Fonte: Autora.

Pode-se notar, então, que “a agência de agentes heterogeneamente em construção é distribuída”³¹ (TAYLOR, 2003, p. 322) pois, como suscita Figura 9, se nos concentrarmos no contingente de agentes e na teias de mobilização de materiais, ferramentas, pessoas e outros componentes, “podemos pensar em sua agência como distribuída, não concentrada dentro

³¹ No original: “The agency of heterogeneously constructing agents is distributed”.

agentes socialmente autônomos”³² (p. 322), ou seja, “embora os agentes trabalhem com representações mentais de seus mundos, a maleabilidade dessas representações não deve ser entendida apenas em termos internos relacionados com a crença ou racionalidade”³³ (TAYLOR, 2003, p. 322). Assim, “deve-se investigar a heterogeneidade dos recursos que facilitam agentes agindo como se o mundo fosse como suas representações dele”³⁴ (p. 322). A Tabela 4, apresentada na próxima seção, amplia a discussão acerca da constituição desses recursos.

Ainda sobre o processo de elaboração do material com as diretrizes para execução da tarefa das *selfies*, cabe destacar neste momento uma reflexão acerca do que o vértice *regras* representa nesse sistema triangular de atividades. Isso porque uma inquietação desta professora, de natureza prática, estava na distância – não raro significativa – entre outras propostas lançadas em aula e as respostas trazidas pelos estudantes: o que o docente propunha “com clareza” e sobre o que os estudantes não manifestavam dúvidas ou sugeriam adaptações, comumente voltava com formatos e conteúdos aleatórios. Na busca pela causa dessa inconformidade entre a tarefa solicitada e o resultado entregue, identifiquei, na época do Mestrado, falha nas *regras* que eu propunha, muitas vezes abertas, insuficientes ou ambíguas; longe de castrar a criatividade dos estudantes tampouco de eleger apenas um resultado como *o correto*, criar meios de comunicação assertiva entre o aprendente e o instrumento que amplia a ação do professor (LEFFA, 2012), na sua ausência, – neste caso, o *handout* – propõem influências adequadas aos outros vértices do triângulo que, em convergência, constroem resultados apropriados ou, pelo menos, mais próximos do que inicialmente se pretende.

Desde então, dessa tomada de consciência, passei a dedicar especial atenção a esta etapa, de elaboração das *regras* da tarefa, aprimorando-me como profissional e estando atenta aos *feedbacks* trazidos pelos estudantes, em suas produções, com o intuito de tornar minhas instruções mais assertivas. Tal postura pode ser tomada como exemplo de que “o que provoca a mudança nos sistemas complexos é a abertura do próprio sistema. Ao contrário dos sistemas fechados, como um relógio, por exemplo, a sala de aula e o próprio aluno [e o professor] são sistemas abertos, sensíveis ao meio que os cerca” (LEFFA, 2009, p. 26). Na tarefa das *selfies*,

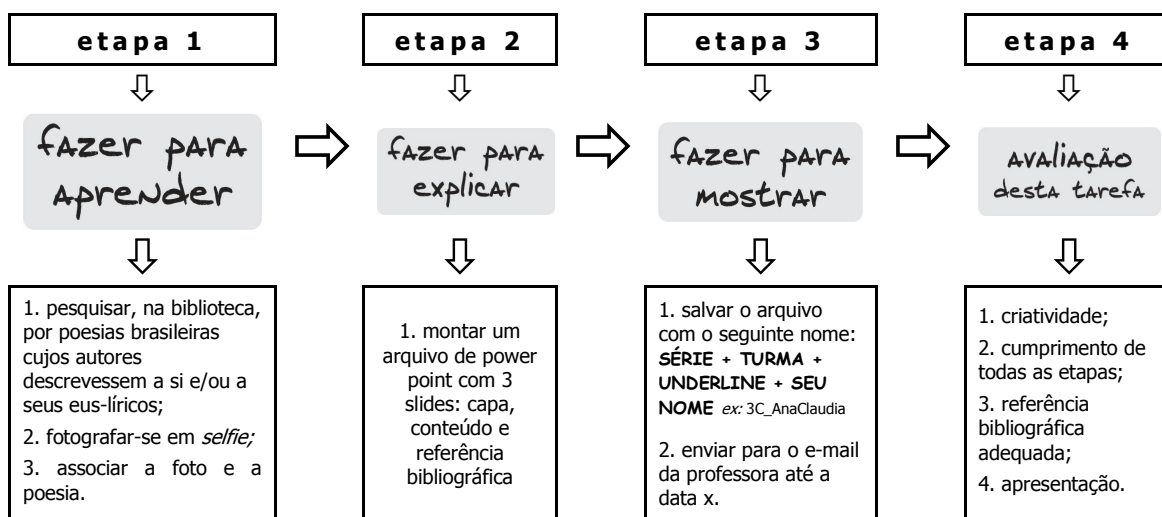
³² No original: “If we focus on agents' contingent and on-going mobilizing of webs of materials, tools, people, and other components, we can think of their psychology or agency as distributed, not concentrated mentally inside socially autonomous agents”.

³³ No original: “Although agents work with mental representations of their worlds, the malleability of those representations should not be understood merely in internal mentalistic terms related to belief or rationality”.

³⁴ No original: “Instead, we should inquire into the heterogeneity of resources that facilitate agents acting as if the world were like their representations of it”.

em particular, as instruções – levadas para a sala de aula pela professora como uma proposta aberta a adaptações – organizaram-se nas etapas sistematizadas pelo Quadro 9.

Quadro 9: Sistematização das etapas da tarefa das *selfies*.



Fonte: Autora.

Cabe especificar, a respeito da etapa 1 (QUADRO 9), que a restrição ao uso da internet para escolha da poesia se deveu à falta de fidedignidade³⁵ ao texto original e à autoria que ocorre em alguns sites da *web* em relação a esse gênero, já que “a facilidade traz também a multiplicidade de fontes diferentes, de graus de confiabilidade diferentes” (MORAN, 2013b, p. 36); da mesma forma, a inserção de referência bibliográfica em um trabalho escolar de nível Médio teve caráter de novidade aos estudantes e, por isso, foi explicitamente avaliado. Sobre a etapa 2, interessante ressaltar que havia, entre as especificações do conteúdo da capa, a solicitação de um “título criativo”, que os estudantes passaram a replicar em tarefas futuras mesmo sem que tal critério voltasse a constar entre as instruções – o que mostra que as condições iniciais de uma tarefa influenciam e provocam mudanças em fazeres futuros ou, nos termos de Gleick (1987, p. 8), “pequenas diferenças de input podem rapidamente tornar-se diferenças esmagadoras no resultado”. Outra ação significativa, ainda acerca da estrutura do *handout*, merece ser mencionada: como último item do material, inseri uma *selfie* que eu havia

³⁵ Também se pretendeu ampliar a discussão com os adolescentes acerca da veracidade das informações disponíveis na *web*, bem como a ressalva aos sites *.org* e aos que se dedicam exclusivamente a manter viva a obra de artistas; tome-se como exemplo a liberação, pela família, às poesias de Vinícius de Moraes, disponíveis em um site *.com* confiável (<http://www.viniciusdemoraes.com.br>).

feito com um grupo de estudantes do ano anterior (QUADRO 5), com o intuito de confirmar que era sobre esse tipo de fotografia que o trabalho se estruturava. Ao final da aula em uma das turmas nas quais propus a tarefa, um grupo de meninas pediu que tirássemos uma foto e comentou que a partir dali eu já poderia atualizar o material, para uso futuro. Mais do que a vaidade de “ser mostrado na proposta do trabalho”, trata-se de “essa abertura dar ao professor a única possibilidade de interferir no rumo do sistema, desde que o professor tenha a capacidade de interagir internamente com algum elemento que o componha”. Em outras palavras, “não é impondo um rumo do lado de fora, ou mesmo de cima, que o professor vai mudar a direção em que caminha o ensino de línguas ou o aluno, por exemplo. É penetrando no sistema, estabelecendo alguma conexão com algum elemento que estiver lá dentro, que se fará a mudança (LEFFA, 2009, p. 27).

3.3 Aprendizagem: agência e prazer

Pelo que se expôs até agora, tem-se que a proposta de vincular, pelo tema, *selfies* e poesias se constitui como uma estratégia lúdica para motivar os estudantes a *a)* lerem e conhecerem poesia; *b)* usarem academicamente seu aparelho celular; *c)* estabelecerem relações entre ambos os gêneros; *d)* buscarem a estrutura de referência bibliográfica padrão; *e)* organizarem mais formalmente um trabalho escolar; e *f)* exercitarem a argumentação e a expressão oral. Sem dúvida a maior parte de tais habilidades poderia ser exercitada mesmo em tarefas de conteúdo mais tradicional, como muitas vezes já aconteceu na escola; a diferença, neste caso, está no interesse que o professor demonstra pelo “mundo da vida do aluno”, que reverte em satisfação e empenho na execução da atividade bem como prazer em participar das etapas de sua construção. Leffa (2009, p. 28) lembra que “a potencialidade maior de uma abordagem embasada na complexidade está na penetrabilidade dos sistemas abertos, que são sensíveis tanto às condições iniciais que o geram quanto às condições externas que acompanham seu desenvolvimento”. Vê-se, com isso, que o uso de gêneros de maneira comprometida e próxima da realidade dos estudantes e, mais que isso, permeável aos desencadeamentos não previstos, aberto às mudanças propostas por todos os participantes do sistema sala de aula, adquire grande potencial de alavancar a aprendizagem. Moran (2000, p. 57), nesse sentido, define a ideia do educar como “ajudar os alunos na construção da sua identidade, do seu caminho pessoal e profissional, no desenvolvimento das habilidades de compreensão, emoção e comunicação que lhes permitam encontrar seus espaços pessoais, sociais e de trabalho e tornar-se cidadãos realizados e produtivos”, da mesma forma como alerta

para que “não basta tentar remendos com as atuais tecnologias. Temos que fazer muitas coisas diferentemente. (...) Precisamos trocar experiências, propostas, resultados” (2013b, p. 13).

Pôr isso em prática passa pelo entendimento de que a “aprendizagem depende da nossa capacidade para agir (agência)” (FERNANDES, 2012, p. 1369), que pode ser relacionada com o pensamento de Brunner (1976, p. 15), quando afirma que “o primeiro objeto de qualquer ato de aprendizagem, acima e além do prazer que nos possa dar, é o de que deverá servir-nos no presente e valer-nos no futuro. Aprender não deve apenas levar-nos até algum lugar, mas também permitir-nos, posteriormente, ir além de maneira mais fácil”. Parece que o segundo autor se refere ao uso de dispositivos, ou seja, ao ensinar a manipular diferentes instrumentos – materiais e psicológicos – a escola se torna um ensaio ao porvir dos estudantes: além de leitura, escrita e habilidades matemáticas, trabalho em grupo, negociação com pares e pró-atividade, por exemplo, passam a ser parâmetros – ferramentas, suportes – disponíveis aos sujeitos nas atividades de que participa em seu cotidiano, isto é, “a interação social exige essa capacidade de adaptação em relação ao outro, não só assumindo diferentes identidades, mas também modificando a percepção do outro” (LEFFA, 2012a, p. 77).

Tabela: 1: Níveis de agência por modo técnico de operação.

NÍVEL	MODO	CARACTERÍSTICAS
5	cooperativo	sistemas com agentes distribuídos e algumas formas de auto-coordenação atuam neste alto nível de agência, como robôs móveis que jogam futebol ou sistemas multi-agentes que controlam sistemas complexos através da comunicação entre as diferentes partes.
4	proativo	sistemas com programas de auto-ativação pertencem a esta categoria, tais como sistemas de estabilização de carro ou de sistemas de freio em automóveis e trens de alta velocidade projetado para monitorar e calcular dados internos e externos, conforme determinado.
3	reativo	sistemas com <i>loops de feedback</i> operam neste nível de agência, como sistemas adaptativos de aquecimento, uma abertura de porta automática ou um sistemas de freio.
2	semiativo	qualquer tipo de aparelho cai nesta categoria, que mostra um aspecto de capacidade de auto-exploração.
1	passivo	os instrumentos estão totalmente movidos ao exterior, como um martelo, um freio mecânico ou um cartão de perfuração

Fonte: Rammert, 2011, p. 7; 2008, p. 68; 2011b, p. 96.

Há de se considerar também a ideia do *prazer*, mencionada por Brunner, já que muitos estudos têm ressaltado os vínculos afetivos como alavancas para a aprendizagem (KRASHEN,

1985; GARDNER, 1995). Valente (2007) também relaciona esses dois valores – aprendizagem e prazer – e, a esse respeito, pondera que, como aprender é um processo contínuo de construir novos conhecimentos, essa aprendizagem – das habilidades para acessar e dar significado à informação, que tendem a ser refinadas ao longo da vida para que possam ser ajustadas às novas situações e necessidades – deve estar sob controle do aprendiz; assim, “a ideia de puxar deve ser uma experiência agradável, feita individualmente ou em grupo, com ou sem auxílio do professor” (p. 57), já que o movimento de “puxar ao invés do empurrar favorece que os aprendizes tenham a chance de escolher o que, quando e como aprender”. Acerca da heterogeneidade dos recursos disponíveis para mediar esse processo, Rammert (2011b, p. 99) descreve (TABELA 1) cinco níveis de agência, como um modelo gradual e multi-nível que não tem a intenção de definir o que seres humanos podem e máquinas não podem fazer, mas se constitui como “uma ferramenta prática para ajudar o observador, o *designer* e o usuário das relações homem-tecnologia para identificar, construir e classificar diferentes tipos e intensidades de agência”³⁶.

Nos termos de Cristóvão (2011, p. 268), “o conceito de desenvolvimento em rede requer tomar a construção de conhecimento como uma tecitura na qual um mosaico de relações sociais vai se articulando”. Em função da importância dessa ideia e nos termos da Tabela 1, Fernandes (2012, p. 1369) adverte-nos que “participação não é equivalente a colaboração, não se refere apenas a processos de engajamento na prática de certas comunidades mas é algo mais abrangente que envolve ser participante ativo nas práticas de comunidades sociais e construir uma identidade em relação a essas comunidades”; em outras palavras, “participação envolve negociação constante dos significados”. Lankshear e Knobel (2011, p. 214) endossam essa ideia quando afirmam que “os participantes precisam entender seus lugares e funções dentro dos sistemas para compreender o funcionamento do sistema como um todo, bem como suas inter-relações com outros sistemas complexos”; do mesmo modo, alertam para o fato de que “é difícil entender o seu lugar e o seu papel dentro de um sistema, sem a oportunidade de assumir uma identidade e se envolver em atividades dentro do sistema”.

Dessa forma, tomando-se as ideias de que “as pessoas são orientadas a objetivos, o que significa que quando fazem algo, fazem-no motivadas pelo desejo de alcançar um objetivo específico” (p. 69) e de que “os objetos de nossos desejos não são alcançados automaticamente:

³⁶ No original: “This gradual and multi-level model of agency is evidently not a theory capable of deciding the unproductive debate on what humans can and machines cannot do. But it is a practical tool to help the observer, the designer and the user of human-technology relations to identify, construct and classify different kinds and intensities of agency”.

para alcançar nossos objetivos, temos usar instrumentos de mediação, geralmente descritos como ferramentas” (LEFFA, 2013, p. 71), surgem pelo menos dois desafios para a escola: *a)* que haja objetivos claramente definidos e significativos aos estudantes, que justifiquem a execução das tarefas da sala de aula, orientados não apenas aos conteúdos escolares mas à pertinência entre o previsto e o esperado, o formulado e o executado; o mesmo autor antecipa o segundo item desta reflexão, ao alertar-nos para que “os objetos de nossos desejos não são alcançados automaticamente: para alcançar nossos objetivos, temos usar instrumentos de mediação, geralmente descritos como ferramentas” (p. 69); assim, *b)* o outro desafio se refere à mediação, à escolha dos instrumentos e à forma como manipulá-los: palavras, gêneros textuais e musicais, tecnologias precisam não apenas ser adotados mas principalmente devem intermediar de maneira significativa os significados implicados em cada processo. Pode-se, então, concluir esta ideia com o que Lankshear e Knobel (2011, p. 212) dizem a esse respeito:

o conhecimento é sempre um resultado de práticas sócio-culturais nas quais as pessoas usam ferramentas mentais e materiais, adquirem e empregam habilidades e as delineiam em suas formas de entendimento, conhecimentos e crenças para realizar tarefas e buscar propósitos e objetivos particulares – incluindo metas e objetivos específicos. Essas metas e ferramentas, assim como as crenças, entendimentos e conhecimentos, não são individuais, mas, ao contrário, são sociais. Eles foram desenvolvidos e aperfeiçoados ao longo do tempo por outras pessoas que buscavam reconhecimento social dessas formas de pensar. Às vezes essas propostas pretendiam especificamente a produção de conhecimentos mais amplos.

Assim, já que “agência distribuída pode ser usada para capacitar as pessoas” (LEFFA, 2013, p. 69), ressalve-se que a classificação dos diferentes tipos e intensidades de agência representados no modelo da Tabela 1 não estipula, evidentemente, uma teoria capaz de decidir sobre o que os seres humanos podem e máquinas não podem fazer, pois “considerando os diferentes níveis de capacitação proporcionados por diferentes ferramentas, alguns exemplos devem ser dados para demonstrar as limitações humanas” (LEFFA 2013, p. 73), o que não “diminui a ação humana, quando comparada com máquinas, mas, pelo contrário, demonstra como os seres humanos podem ser habilitados pelos artefatos que constroem” (p. 73), ou seja, “a ideia é que a ação humana é elevada não competindo com máquinas, mas dividindo o trabalho com elas” (p. 73).

3.4 Agentes, *selfies* e poesias

Ao assumir que os estudantes da escola atual têm naturalizado o uso dos instrumentos tecnológicos ou, mais que isso, veem-nos como parte de si, também se assume a necessidade de a sala de aula contemplar esses indivíduos como um todo. O uso de gêneros textuais nas aulas de português, por exemplo, ilustra esse esforço na medida em que insere estruturas e expressões linguageiras cotidianas no ambiente de ensino formal o que, por si, torna a aprendizagem mais possível porque parte de estruturas mais significativas para o aprendiz; Moran (2007, p. 163) endossa essa ideia, quando expõe que “as crianças e jovens se acostumaram a se expressar de forma polivalente, utilizando a dramatização, o jogo, a paráfrase, o concreto, a imagem em movimento. A imagem mexe com o imediato, com o palpável”. Assim, outro ganho da inclusão desses dispositivos digitais é o de proporcionar reflexão acerca daquilo que não raro os adolescentes assistem/repetem sem que muitas vezes tenha havido discussão com outros pares a respeito.

Tendo clara essa ideia, a primeira proposta de trabalho descrita neste relatório de pesquisa apresenta o uso de *selfies* como instrumento de aprendizagem. Como já mencionado nas seções anteriores deste Capítulo, as intencionalidades desta proposta eram inicialmente as de 1) criar uma estratégia para que os estudantes conhecessem poesias modernistas e contemporâneas, 2) sanar a grande dificuldade apresentada em interpretar textos, 3) igualar o telefone celular ao lápis e à caneta, enquanto materiais escolares e 4) ampliar o conhecimento de mundo e, por consequência, o número de itens que poderiam ser citados como argumentos na produção de textos dissertativos, gênero exigido pela redação do ENEM. Além dessas, está clara a intenção de “escolarizar” um tipo de fotografia familiarizado com a rotina dos estudantes, o que agrega as ideias de prazer e de potência ao aprendiz para a execução da tarefa, o que retoma a ideia de Bruner (1976) sobre prazer, o qual explica que

uma das maneiras de menos controvertidas de conduzir um aluno através de uma unidade ou matéria difícil é desafiá-lo com a oportunidade de exercitar todas as suas forças, de modo que possa descobrir o prazer que há em funcionar plena e eficientemente. Os bons professores reconhecem a força desse atrativo. **Os alunos devem saber o que é sentir-se inteiramente absorvidos por um problema**³⁷. Poucas vezes experimentam esse sentimento na escola. Se se conseguir absorvê-los bastante em classe, alguns alunos serão capazes de transportar esse sentimento para o trabalho que realizam sozinhos (p. 46).

³⁷ Grifo meu.

Parece-me que as ideias de prazer e de “estar inteiramente absorvido por um problema” passam a se relacionar na sala de aula quando se proporciona uma tarefa que, de forma inusitada – muito mais por andar da contramão do cotidianamente estabelecido – não somente permite mas requer o celular para a execução de uma atividade avaliada; some-se a isso o uso de uma ação concebida como não escolar, a *selfie*, para criar o efeito da surpresa e da motivação dos estudantes, pela oportunidade de “ganharem nota” através de uma proposta que lida com o que estão familiarizado com seus *peers*. Assim, a quebra da expectativa e o sentimento de potência em relação àquilo tido como conhecido cria “um sentimento de excitação pela descoberta – descoberta de regularidades de relações antes não reconhecidas e de semelhanças entre ideias, de que resulta um sentimento de autoconfiança quanto às próprias capacidades” (BRUNER, 1976, p. 18).

Também já mencionei neste Capítulo que enquanto professora-pesquisadora, aprendi com a aplicação da teoria da Atividade que a explicitação das regras otimiza o resultado; mais que isso, que checar a clareza e a compreensão das regras do trabalho colabora para que o resultado fique mais próximo do objetivo que se pretende alcançar. Em função disso, passei a “perder tempo” formulando parâmetros e discutindo-os com meus pares de trabalho antes da proposição de uma atividade. Motivada pela reflexão teórica, fiz disso uma etapa tão importante quanto as outras – de elaboração, apresentação e avaliação – e pude verificar que o número de resultados discrepantes não justificados diminuiu de forma considerável; certamente ainda aparecem respostas que se afastam do objetivo-alvo, mas é possível notar, nesses casos, a ação dos sujeitos – outro vértice do triângulo de Engeström – com uma intencionalidade específica.

Os Quadros 10, 11 e 12³⁸ não reproduzem a íntegra das tarefas entregues³⁹; ao invés disso, seu conteúdo tem a intenção de dar a saber o tipo de resposta apresentada pelos estudantes: além da criatividade em retratar-se e em fazer trocadilho (como em “Um itapirano⁴⁰”), é visível a expressão da instabilidade de sua adolescência e de suas preocupações

³⁸ Faça-se aqui uma ressalva ética: é sabida a necessidade de proteger os sujeitos-informantes nas pesquisas científicas comprometidas; entretanto, neste caso, surge a dúvida sobre como omitir a face ou mesmo cobrir os olhos dos informantes quando a natureza da tarefa se estrutura justamente a partir das auto-fotografias de seus rostos. No caso das *selfies* expostas no Quadro 10, além da aprovação pelo comitê de ética da UCPel (ANEXO 6, p. 194), há legitimação expressa no Termo de Consentimento (ANEXO 7, p. 195) assinado pelos estudantes, em que não apenas autorizam a divulgação das imagens, mas também revelam a satisfação de “construírem a professora que os constrói”.

³⁹ As tarefas entregues cumpriram todas as etapas elencadas no *handout* distribuído aos estudantes, nos termos expostos pelo Quadro 9. Por uma questão de sistematização, os Quadros 10, 11 e 12 apresentam apenas a foto e o verso que os sujeitos apontaram como mais significativos para si, na poesia, durante as apresentações orais, ocorridas em sala de aula.

⁴⁰ Ao invés de grafar adequadamente o nome da cidade-natal à qual Drummond se refere no poema, o estudante optou por recriar a designação ao lugar por meio do trocadilho entre o nome *Itabira* e a ação de “pirar”,

sociais. Outras respostas inesperadas mas relatadas se referiram à colaboração da família e à surpresa dos pares ao se depararem com habilidades e escolhas tidas como imprevisíveis, dentro da imagem e do estereótipo que os sujeitos atribuem aos seus colegas. Além disso, a possibilidade de mostrarem-se – vivos, “mortos”, divididos em dois ou partidos – permite, através da imagem, o uso do corpo como linguagem na aula de português, nos termos que expõe Melo (2011, p. 182): “para Latour (2002, p. 3), quando um indivíduo aprende, ele se deixa afetar e se torna cada vez mais diferenciado porque terá estabelecido mais e mais conexões, tornando-se mais interessante e enriquecido na relação com o seu entorno (uma rede de elementos variados e heterogêneos do qual ele também é parte)”. O mesmo autor acrescenta que:

se o conhecimento é concebido como o resultado de uma articulação e a aprendizagem como uma forma de se deixar afetar, de se deixar tocar em toda a materialidade do corpo, então poderíamos questionar as bases em que as aprendizagens são propostas, quando assentadas numa visão que separa o corpo do mundo e trabalha a transmissão de conhecimento como uma cópia a ser imitada.

Quadro 10: Exemplos de resultados obtidos com a Proposta de Trabalho 1.



Fonte: Autora.

“enlouquecer”; assim, *Itabira*, com “b”, passa a ser *itapira*, com “p”, aludindo ao sentido de “saudade que enlouquece”, o qual se completa no texto não verbal que, neste caso, é a *selfie*.

A relação entre as *selfies* e as poesias escolhidas nas tarefas do Quadro 7 transparecem o interesse dos estudantes de extravasar ou mesmo de compartilhar com o grupo a consciência de sua identidade múltipla e em formação. Leffa (2012b, p. 58) aponta que “a soma de identidades que constitui o sujeito é extremamente variada e extensa em seu desdobramento real, por meio do contato com as pessoas, objetos e acontecimentos. Abrange não apenas a realidade vivida, mas também as realidades imaginadas e sonhadas”. Em termos de agência, tem-se que a tarefa alavanca a aprendizagem – neste caso, por meio dos instrumentos *biblioteca, poesia, telefone celular, foto e computador*, já que “sendo obrigatoriamente mediada, o que interessa para a educação é a qualidade do instrumento de mediação – seja do suporte físico como o livro ou a internet, seja da linguagem transportada por esse instrumento, como a verbal ou a imagética” (LEFFA, FREIRE 2013, p. 34).

Quadro 11: Exemplos de resultados obtidos com a Proposta de Trabalho 1.



Fonte: Autora.

É preciso mencionar meu encantamento – como professora – diante do que por esta tarefa passou a estar *des-coberto*⁴¹: como os sujeitos revelaram sua subjetividade e sensibilidade ao se mostrarem tão criativos a execução da tarefa, uma das faces mais generosas da agência distribuída veio à tona, que é a possibilidade de ampliar o cabedal de poesias conhecidas por

⁴¹ Este termo está propositalmente grafado dessa forma, para aludir ao oposto daquilo que estava “coberto”.

cada participante do sistema; em outras palavras, em uma prática vertical, provavelmente a professora seria, ao término do seu trabalho, a mesma pessoa que o havia iniciado, no sentido de não haver acréscimos no número de poesias que conhece tampouco em discussões acerca desses textos, o que reforça o papel de professor que transmite saberes. Nesta prática distribuída, ao contrário, a construção coletiva se dá pelo acréscimo de ideias – do grupo, de poetas (eus-líricos) e de hipóteses de leitura –, em que todos são convidados a participar ativamente, já que a opinião de cada participante tem o mesmo valor; nos termos de Paiva (2009, p. 4), “o aprendiz passa a ser visto como um indivíduo com suas capacidades cognitivas e ao mesmo tempo como um agente em interação com outros elementos do ambiente”.

Torna-se evidente, nessa reflexão, a ideia-base da teoria da Complexidade, de que “o todo é maior que a soma das partes”, já que foi possível notar, nessa tarefa, que cada prática, cada trabalho apresentado em sala de aula, ampliou-se de maneira intangível – e imprevista – individual e coletivamente. Essa mesma ideia está posta no Quadro 8, no qual estão mostradas outras duas tarefas cujos autores não revelam apenas suas questões internas, mas também a relação engajada dessas com o mundo. Lemke (2010, p. 456) explica, pelo viés dos letramentos, o vínculo inexorável que há entre essas questões e a Complexidade, ao citar que:

os letramentos são, em si mesmos, tecnologias e nos dão as chaves para usar tecnologias mais amplas. Eles também produzem uma chave entre o eu e a sociedade: o meio através do qual agimos, participamos e nos tornamos moldados por sistemas e redes ‘ecossociais’ mais amplos. Os letramentos são transformados na dinâmica desses sistemas de auto-organização mais amplos e nós – nossas percepções humanas, identidades e possibilidades – somos transformados juntamente com eles.

Nesses termos, fica evidente a imbricação que há entre as práticas escolares que favorecem que os sujeitos, ao executarem as tarefas socialmente comprometidas, elaboradas pelo professor, assumam a posição de agentes que extrapola o fazer da sala de aula, já que transborda para a ressignificação acerca do próprio papel, nos meios pelos quais circula. Pelo viés da Complexidade, esse movimento pode ser pensado pelo viés dos atratores, ou seja: as circunstâncias em que se registra um fazer contínuo, no qual o sujeito se mantém “linear” em atitudes e posicionamentos na escola, com a criatividade limitada por desafios previsíveis e confortáveis podem ser comparadas ao que Sade (2009) conceitua como atrator ou atrator periódico/de ponto fixo, que se trata não de algo que atrai, mas do comportamento de longo prazo ou a estabilidade temporária, isto é, “um padrão que se repete continuamente” (p. 211), o qual é ilustrado com clareza pela imagem do atrator de Lorenz (FIGURA 3), cuja trajetória traçada pelo sistema é contínua e original a cada novo ciclo.

Felizmente, existem também propostas de sala de aula que efetivamente desafiam os aprendentes a reconhecerem-se como agentes ativos na construção do que pretendem para si e para seu entorno e, para tal, tais tarefas estão imbuídas do empenho para que os sistemas estejam “sempre se expandindo, sempre em transição” – conceito este que Waldrop (1993, p. 147) *apud* Paiva (2009, p. 11) utilizam para explicar a ideia do atrator estranho. Sade (2009, p. 212) explica que “com sistemas sensíveis ao meio ambiente, os atratores não são apenas padrões de movimento que se repetem, mas padrões que estão sempre a mudar” pois, “devido ao elevado grau de interação entre suas partes, é sensível a pequenas mudanças e se bifurca constantemente” (p. 214). Esses movimentos de “bifurcação” sobre os quais fala Sade leva – nesses casos, de práticas escolares significativas, – podem possibilitar que “os elementos que compõem um sistema complexo (...) integrem-se à medida que interagem, provocando transformações, às vezes a ponto de gerar um sistema novo, irreconhecível diante do sistema antigo” (LEFFA, 2009, p. 29).

Com base nas questões teórico-práticas apresentadas até então neste Capítulo, as quais buscaram mostrar a agência distribuída como uma das forças ou condições para que sistemas educacionais abertos possam emergir de maneira auto-regulável, de acordo com as necessidades e desejos dos componentes do próprio sistema, é preciso ainda considerar outro elemento teórico nessa discussão, a saber, questões sobre agentes e atores, as quais serão introduzidas ainda neste Capítulo e ampliadas nos seguintes. De largada, considere-se que “a criação de contextos sociais de aprendizagem que favoreçam a troca de experiências e conhecimentos numa escala muito maior do que encontrada atualmente requer explorar as múltiplas situações de aprendizado presentes na interação entre conhecimentos individuais e grupais” (GROPP, 2007, p. 217) e que a ideia de agência como perspectiva teórico-prática ampara a criação e manutenção desses contextos produtivos. Em outras palavras, tem-se que

o conceito de agência é construído sobre a ideia de que ele reflete tanto a ação e quanto a instrumentalização. Em termos de ação, significa que os agentes são responsáveis por cumprir suas tarefas (...) e, neste sentido, o que os agentes fazem, fazem para si, com a finalidade de alcançar seus próprios objetivos. Agentes, no entanto, também pode fazer algo não para si, mas para os interesses de outras pessoas, neste caso, funcionando como instrumentos, ajudando outras pessoas para alcançar seus objetivos (LEFFA 2013, p. 75).

Fernandes (2012, p. 1371) busca as vozes de outros pesquisadores para endossar que agência é a capacidade para fazer a diferença e que pertence aos humanos, pois – afirma – que os artefatos são apenas “recursos que influenciam os sistemas sociais apenas quando neles

incorporados em processos de estruturação” (GIDDENS, 1984, p.33). Já Latour (1991) oferece um conceito de agência que não se restringe a atores humanos e, por isso, cunhou o termo *agente* para fugir à ideia de associar agência aos humanos; assim, “se a agência é a capacidade de fazer a diferença, então as máquinas também podem exibir formas de agência. Na teoria ator-rede, a agência não se restringe aos humanos mas é também atribuída às tecnologias” (ROSE e JONES, 2005). Isso não significa que nessa agência não humana a cognição, o conhecimento, a inteligência e até mesmo a aprendizagem estejam indistintamente distribuídos entre humanos e não-humanos (LEFFA, 2013, p. 77); ao contrário, da mesma forma como há tarefas que podem depender tanto da agência humana quanto da não humana, existem aquelas que podem/precisam da intervenção de apenas um desses tipos de agentes, como mostra a Tabela 1 – ressalve-se que “o fato de que as pessoas podem ser usadas como instrumentos não implica necessariamente subserviência, o que significa que podem facilmente alternar os papéis entre os agentes (que fazem coisas por si mesmos) e mediadores (que trabalham para outras pessoas)” (LEFFA, 2013, p. 76).

É visível, ainda, que os estudantes tomam para si a condição de atores quando manipulam o instrumento telefone celular a próprio modo, vinculando a *selfie* à poesia que cada um escolheu em diálogo com suas crenças, necessidades, compreensão e identidade; a tarefa proposta pela professora solicitou também que cada trabalho tivesse um título criativo – através do qual também transparece a atuação de cada estudante como ator social. Em outro momento, quando cada ator expôs para seus pares a tarefa elaborada e trouxe suas escolhas para discussão em sala de aula, passou a assumir a função de agente, uma vez que todos atuaram sobre todos, transformando-os mesmo que minimamente: acrescentando-lhes uma nova perspectiva de execução da tarefa – no caso do Quadro 10, por exemplo, em que, ao invés de uma *selfie* inteira, os autores fizeram montagens de partes de uma mesma foto –, compreendendo metáforas, conhecendo preocupações “menos escolares”/“não curriculares” de seus pares, tomando ciência de que expressões artísticas, como a literatura, podem estar muito próximas de sujeitos comuns, os quais também podem se identificar com elas. Assim, ganha especial significação a afirmação de Paiva (2009, p. 12), de que “nós nos tornamos o que somos por meio de nossas ações e de nossas interações complexas com outros agentes no mundo (...) nosso senso do *self* ou de construção de identidade está em íntima relação com a questão da agência”.

Se tomarmos como exemplo as tarefas sobre *selfies* apresentadas no Quadro 9, é possível notar que os sujeitos, nestes casos, não usam a poesia apenas para descrevê-los, mas invadem os limites da literatura, transformando-a, ressignificando-a e até reconstituindo-a temporalmente sem que isso comprometa o caráter essencial dos cânones: os contrário,

sublinham não apenas seu grau de perenidade e de flexibilidade ao dialogarem de maneira horizontal com os adolescentes, como também se recriam quando se mostram abertas a essas pequenas (e cabíveis) subversões. Lemke (2010, p. 245) endossa esse fazer, quando afirma que “os significados das palavras e imagens, lidas ou ouvidas, vistas de forma estática ou em mudança, são diferentes em função dos contextos em que elas aparecem – contextos que consistem significativamente de componentes de outras mídias”, da mesma forma como permite a relação entre essas ideias de letramentos, *selfies* e Complexidade quando afirma que “os significados em outras mídias não são fixos e aditivos (o significado da palavra mais o significado da imagem), mas sim, **multiplicativos** (o significado da palavra se modifica através do contexto imagético e o significado da imagem se modifica pelo contexto textual) fazendo do todo algo muito maior do que a simples soma das partes” (LEMKE, 2010, p. 245).

Quadro 12: Exemplos de resultados obtidos com a Proposta de Trabalho 1.

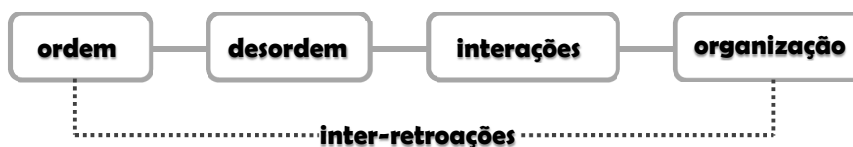


Fonte: Autora.

Mason (2008, p. 36) explica esse efeito multiplicativo através da ideia de “ambientes, organizações ou sistemas que são complexos, no sentido de que um número muito grande de elementos constitutivos ou **agentes** ligados e interagindo uns com os outros em várias formas diferentes”, da mesma forma como destaca que “seja qual for a natureza destes componentes, o sistema é caracterizado por uma organização contínua e re-organização desses constituintes em estruturas maiores, através das implicações mútuas”. Morin (2000a, p. 54), em seu turno, acrescenta que, ao mesmo tempo em que se desenvolve a complexidade, “há o crescimento da desordem, da ordem, da organização (...) que não é somente antagonica; ela é também complementar, e é nessa dialética devida à complementaridade e ao antagonismo que se encontra a complexidade”. Vê-se, assim, que “o pensamento complexo, longe de substituir a

ideia de desordem por aquela de ordem, visa a colocar em dialógica a ordem, a desordem e a organização” (p. 199), nos termos que expõe o tetragrama (FIGURA 10):

Figura 10: Adaptação do tetragrama da complexidade (MORIN, 2000a, p. 53).



Fonte: Autora.

Entre as muitas conclusões a que se pode chegar a partir do tetragrama proposto por Morin está a leitura de que são as interações entre agentes, entre estes e suas atividades e deles com o meio que motivam aos sistemas que evoluam, no sentido da constante busca por nova ordem – no sentido de recombinação de elementos existentes ou de rearranjar os novos componentes do sistema – ao que se apresenta e estabelece. Nesse ponto, cabe a crítica proposta por Morin (2000a, p. 91), de que “nós fomos educados para uma sobresimplificação, que separa tudo aquilo que não entra no esquema da redução, do determinismo, da descontextualização” (p. 91). Isso se completa com as palavras de Abreu (1996, p. 22), o qual afirma que “todo conhecimento se transforma através das diversas formas de interação ocasionadas pela sua exposição ao contato social; esse é um dos papéis da educação: pôr em contato o conhecimento com a vida social”. Ainda, para Abreu (1996, p. 91), “a possibilidade de conhecimento do universo organiza-se através de interações que o observador estabelece no universo, buscando um sentido de encontro nessas interações; é próprio, porém, das interações provocarem desordem”. Para Almeida & Carvalho, (2005, p. 20), “o conhecimento se torna pertinente quando é capaz de situar toda informação em seu contexto e, se possível, no conjunto global no qual se insere”. Morin (2000a, p. 90), nesse sentido, ainda expõe que:

a incapacidade de reconhecer, tratar e pensar a complexidade é resultado do nosso sistema educativo. Ele ensina a validar toda percepção, toda descrição, toda explicação pela clareza e distinção. Ele nos inculca um modo de conhecimento oriundo da organização das ciências e das técnicas do século XIX, que é difundida no conjunto de atividades sociais, políticas e humanas.

É o mesmo Morin (2000a, p. 205) quem ressalva que “não se trata de abandonar os princípios da ciência clássica – ordem, separabilidade e lógica –, mas de integrá-los num esquema que é, ao mesmo tempo, largo e mais rico”, visto que “a organização dos

conhecimentos ultrapassa seus limites” (ABREU, 1996, p. 180). Nas palavras de Almeida & Carvalho, (2005, p. 54), “o desenvolvimento da ciência não se efetua por acumulação dos conhecimentos, mas por **transformação** dos princípios que os organizam”, o que nos leva à conclusão de que então se torna necessário “um paradigma de complexidade que, ao mesmo tempo, disjunte e associe, que conceba os níveis de emergência da realidade sem reduzi-los às unidades elementares e às leis gerais” (p. 55). Abreu (1996, p. 170), por fim, aponta para a recompensa que há na adoção dessa nova perspectiva, quando postula que nesse ciclo de reorganização, “o conhecimento ultrapassa as fronteiras; a imediatez e a facilidade de acesso nos convidam a pensar os problemas em novas formas de organização. Podemos trocar as experiências *on-line* e buscar soluções que integrem as pessoas numa perspectiva verdadeiramente coletiva”, uma vez que ele [o conhecimento], “está nos livros e nos materiais didáticos, mas está principalmente nas experiências, na história, na vida social que acontece fora das paredes da sala de aula” (p. 175).

Nesses termos, este Capítulo teve a intenção de discutir acerca da *selfie* enquanto fotografia e – já que me permito esse jogo de metáforas – enquanto registro das *imagens* resultantes das práticas escolares que se tem e que se pretende, isto é, da produção de meios para que os estudantes alcem à condição de sujeitos e de agentes do que se constrói principalmente fora dos muros das instituições de ensino. Para tal, a proposta aqui foi a de olhar não apenas para a realidade percebida, mas também para teorias que endossam/ensinam/balizam a ousadia do fazer-ser diferente. O Capítulo a seguir, imbuído da mesma intenção, apresenta a segunda proposta de trabalho usada como dado para esta pesquisa.

4 Crônicas, YouTube e prazer

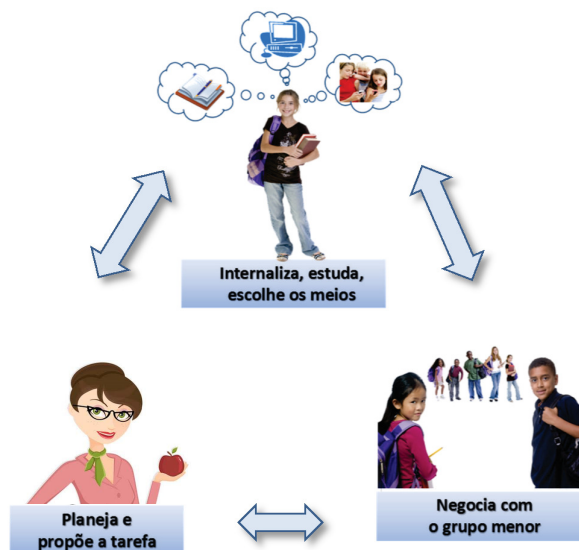
Uma breve discussão acerca da popularização dos celulares principalmente entre os mais jovens e sobre alguns problemas que o uso indiscriminado que esse dispositivo tem trazido a/por esta geração vem sendo feita por este trabalho. Acrescentem-se a isso as ideias de nativos e imigrantes digitais (PRENSKY, 2001; PALFREY, GASSER, 2011), em especial, sobre a desconexão que há entre esses dois grupos no que se refere à concepção e uso de tecnologias digitais, e um espaço de reflexão teórica se cria, já que a escola passa a contar com estudantes que não se sentem mais motivados pelas metodologias tradicionais tampouco ficam atraídos pelas práticas antigas “maquiadas” para parecerem novas (NEVES, 2008; MARCUSCHI, 2008; MEURER, 2005; PILAR, 2002), como professores ledores de *slides* projetados ou laboratórios de informática obsoletos e com acesso restrito à internet. Essa dialética abre espaço para a proposição de formas de ensinar e de aprender eficientes que, mais do que conciliar o conflito, reinaugurem uma nova ética na escola, que redimensione os papéis de professor e de estudantes e, com isso, redesenhe não apenas a geografia da sala de aula, mas principalmente a hierarquia entre quem aprende e quem ensina.

No que se refere ao uso de vídeos na escola, Moran (1995), em um passado próximo, já escreveu sugestões sobre como incluir essas mídias prontas nas aulas sem que os filmes ocupassem demais o tempo de interação do professor. O autor ensinava que se trata de uma “forma de contar multilinguística, de superposição de códigos e significações, predominantemente audiovisuais, mais próxima da sensibilidade e prática do homem urbano e ainda distante da linguagem educacional, mais apoiada no discurso verbal-escrito” (p. 28). Em função do destaque ao fato de ser “distante da linguagem educacional”, o autor esboçou tentativas de incentivar à apropriação desse tipo de recurso pelos estudantes, quando sugeriu, por exemplo, a “elaboração de um noticiário radiofônico a partir de jornais, em que cada grupo gravaria o seu noticiário ou o leria como se fosse ao vivo” (p. 35). Certamente essas sugestões se apoiem na consciência de que “vivemos em uma era de rupturas, em que o mundo analógico está mudando para um digital” (VEEN, VRAKING, 2009, p. 57) e de que “[...] os alunos de hoje demandam novas abordagens e métodos de ensino para que se consiga manter a atenção e a motivação na escola” (p. 27).

Ao incrementar essa discussão com questões relativas à agência, torna-se interessante observar a maior eficiência que tem havido em processos nos quais o papel de “par mais capaz”

está diluído entre os nativos digitais – que não apenas manipulam as ferramentas tecnológicas com mais habilidade, mas também concebem as atividades a partir do pensamento *hi-tech* – e os professores que, além de conhecimento específico em sua área de formação, dispõem de vivências e práxis que, em tese, facilitam o reconhecimento de pontos de interseção que certamente estão presentes/podem ser criados nessa diversidade. Note-se, então, que ao invés de relações verticais, reconhece-se no microcosmo da sala de aula a presença de vários mundos, igualmente valorosos e hábeis a contribuições intangíveis com os que estão disponíveis a se relacionar de maneira significativa nesse universo. Nas palavras de Charlot (2001, p. 28), “aprender é uma relação entre duas atividades: a atividade humana que produziu aquilo que se deve aprender e a atividade na qual o sujeito que aprende se engaja – sendo a mediação entre ambas assegurada pela atividade daquele que ensina ou forma”. Do mesmo modo, “aprender é um processo singular, desenvolvido por um sujeito; a relação com o aprender é sempre a relação singular de um sujeito. No entanto, esse sujeito é, por sua constituição, um sujeito social, e aquilo de que ele se apropria foi produzido por uma atividade estruturada por relações sociais”.

Figura 11: Síntese de um sistema escolar que se influencia mutuamente.



Fonte: Autora.

A Figura 11 sintetiza essas múltiplas relações que há nos processos que preconizam a agência distribuída, em que o sistema sofre múltiplas influências de seus participantes, que negociam tanto com seus pares quanto com as ferramentas de que fazem uso para construir a compreensão sobre o que aprendem, alternando entre sujeitos e objetos o papel de mediadores;

certamente por isso Leffa (2013, p. 85) afirma que “talvez *agência distribuída* seja uma redundância, afinal de contas, agência é sempre distribuída pois, de qualquer ser humano ou não humano, os agentes estão sempre inseridos em uma sociedade e nunca agem sem interação com outros agentes⁴²”. O exemplo da Figura 11 pretende demonstrar que, para a execução das tarefas que o professor planeja e propõe a partir das próprias vivências teórico-práticas, cada estudante avalia, de acordo com as próprias vivências e seu cabedal cultural, quais meios são mais adequados, bem como projeta a repercussão de suas ideias na sala de aula; a partir disso, contrapõe e negocia sua concepção inicial com as escolhas coletivas, prática que tende a formar não apenas os aprendizes, mas fornece balizas que o professor tende a utilizar na concepção de novas atividades.

Este Capítulo, então, além de ampliar a discussão agentes/atores, apresenta e examina processos de agência e mediação alavancados por uma tarefa proposta a estudantes do EM que envolveu, de partida, o uso de textos literários e telefones celulares; além desses instrumentos, outras aptidões – como negociação e planejamento, por exemplo, além de volição – participaram da mediação entre as pretensões educacionais das quais a tarefa estava encharcada e os resultados percebidos pelos aprendizes na construção do produto requisitado pela professora ideia que, por si, já alude à auto-organização e à fractalização dos sistemas complexos, esta que se mostra como um desdobramento da ideia de atratores, discutida no Capítulo anterior. Note-se que, ao continuar percebendo esse processo pela ótica da teoria da Complexidade e Caos, aparecem também características concernentes às de imprevisibilidade, abertura do sistema e sensibilidade às condições iniciais; por fim, reconhece-se nesse processo a ideia de recursividade, visto a retroalimentação que acontece no processo da pesquisa científica: o que se produz na Academia serve à prática do professor e retorna como dado para análise teórica, ou seja, “o produto é ao mesmo tempo o produtor” (MORIN, 2000a, p. 57).

4.1 Quando a Academia valida a ousadia

Diferente da atividade das *selfies*, eu não criei esta nova tarefa sobre vídeos; copieei-a com pequeníssimas adaptações de uma prática apresentada no 2º semestre/2012, durante o curso de “Tópicos especiais em práticas (não) escolares/acadêmicas de Letramento”, que me foi apresentado como disciplina, no Doutorado que ora concluo. Naquele momento, foi transformador para mim encontrar um aporte teórico que legitimasse escolhas metodológicas que eu, na maior parte das vezes, fazia por intuição e com base apenas na boa fé e na crença de

⁴² No original: “Maybe distributed agency is a redundancy after all; agency is always distributed. Either human or nonhuman, agents are always inserted in a society and never act without interaction with other agents”.

sua eficiência como processo significativo para aprendizagem; aprendi, então, que o professor-pesquisador – que, numa ousada oposição a Freire (1996), é diferente do professor que faz pesquisa – precisa estar munido de conhecimentos teóricos que se complementam, lentes com as quais passa a observar o universo repleto de diversidades no qual está imerso, que é a sala de aula. Quando isso acontece, ou seja, quando o professor dispõe de um número maior de instrumentos teóricos que lhe permitem atribuir significados além da dicotomia certo/errado, a pluralidade passa a ser enxergada como um desdobramento de uma ou mais realidades ali presentes, material ou ideologicamente. Vivências semelhantes aconteceram nas vezes em que ouvi os pesquisadores Marcelo Buzato⁴³ e Roxane Rojo⁴⁴ falarem sobre *remixes* e *mashups* – os quais também repliquei em minha sala de aula e sobre os quais discuto adiante neste trabalho – e João Batista Bottentuit⁴⁵, sobre *webquests*. Nesse sentido, sublinha-se a importância de levar aos professores em atuação e aos cursos de formação de docentes notícias sobre esses estudos, para muitos, de caráter novidadeiro, para que saibam das boas novas que a Academia, ao cumprir seu papel, legítima.

4.2 Agentes, atores e redes latentes

É recorrente a crítica sobre estudantes que não leem (SOARES, 2013; LAJOLO, 2005; VIEGAS, 2009), que concluem níveis de ensino sem que tenham contato com os cânones da Literatura brasileira, o que justifica, sob o ponto de vista de alguns alarmistas, a deterioração de aspectos de formação escolar tidos como elogiosos e meritórios do desejo de resgate pela escola atual. O fiel dessa balança passa a apontar aprendizes que, apesar de ignorarem a existência de Machado de Assis, manuseiam com proficiência outras linguagens para a produção dos conhecimentos pelos quais têm interesse e, com isso, chamam a atenção de que ler e aprender de modos diferentes dos clássicos não se opõem a ler e a aprender. Para Lemke (2010, p. 463), “tanto as habilidades de autoria, quanto as habilidades críticas e interpretativas voltadas à multimídia transformam potencialmente não apenas a forma como estudantes e professores comunicam suas ideias, mas também as formas como aprendem e ensinam”. Rodrigues (2007, p. 3), em seu turno, expõe que “as pessoas ganham voz e capacidade de intervir rompendo com o esquema tradicional emissor-receptor, na medida em que os tradicionais receptores passam agora também a emissores”. Assim, esta segunda proposta de

⁴³ <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?metodo=apresentar&id=K4700729J1>.

⁴⁴ <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?metodo=apresentar&id=K4783244P7>.

⁴⁵ <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?metodo=apresentar&id=K4757078U6>.

trabalho apresentada neste relatório acadêmico se configura como uma tentativa de conciliar esses dois mundos, da escola e do adolescente, ao propor a criação de releituras em vídeo de textos literários.

Como mencionado na seção anterior deste Capítulo, reproduzi na minha sala de aula do EM o mesmo material ao qual fui apresentada em um curso no doutorado: o texto escrito⁴⁶ e o fílmico⁴⁷ do conhecido “Caso do espelho”. Já que “a linguagem é parte da prática, e é na prática que as pessoas aprendem” (LAVE, WENGER, 1991, p. 85), certamente meu encantamento em conhecer ideias sobre Letramentos (SCHNEULLY, DOLZ, 2004; ROJO, 2000; ROJO, MOURA, 2011; ROJO, BARBOSA, COLLINS, 2012; CRISTÓVÃO, 2011) esteja justamente no fato de sua aplicabilidade nas aulas de português, aliada à possibilidade de uso de outros instrumentos de mediação. Além disso, Bruner (1976, p. 36) ensina-nos que “o mais importante no ensino de conceitos básicos é ajudar a criança [e, neste caso, o adolescente]⁴⁸ a passar progressivamente do pensamento concreto à utilização de modos de pensamento conceitualmente mais adequados”; para dar conta dessa tarefa, o autor alerta-nos que “é ocioso, porém, tentar fazê-lo pela apresentação de explicações formais, baseadas numa lógica muito distante da maneira de pensar da criança [e do adolescente] e, para ela, estéril em suas implicações (p. 36)”.

Assim, montei um roteiro de tarefa (ANEXO 2, p. 189)⁴⁹, tal qual os parâmetros de Tomlinson (1998), discutidos na seção 3.2 deste trabalho, que usam os princípios da teoria da Atividade como balizas para a obtenção de resultados de forma mais eficiente, e propus que os estudantes lessem contos e crônicas de autores brasileiros para, a seguir, criar releituras em vídeo; mais uma vez, o uso escolar do telefone celular estava em pauta, como instrumento essencial para a execução da tarefa, e porque “a multifuncionalidade do aparelho dificulta-nos em fazer qualquer previsão de como as narrativas audiovisuais serão trabalhadas com/para estas tecnologias; no entanto, podemos identificar nas produções as temáticas e pontos comuns na constituição técnica: enquadramentos, modos de captação de áudio, trabalhos com movimentos de câmeras, etc.” (LUCENA 2008, p. 2137). O Quadro 10 apresenta as etapas que constituem esta atividade e os termos nele elencados; nele, é possível notar que a execução da tarefa requer “não apenas capacidades cognitivas, mas também capacidades emocionais e sociais”

⁴⁶ Disponível em <http://revistaescola.abril.com.br/fundamental-1/caso-espelho-634284.shtml>. Acesso em 22/03/2015.

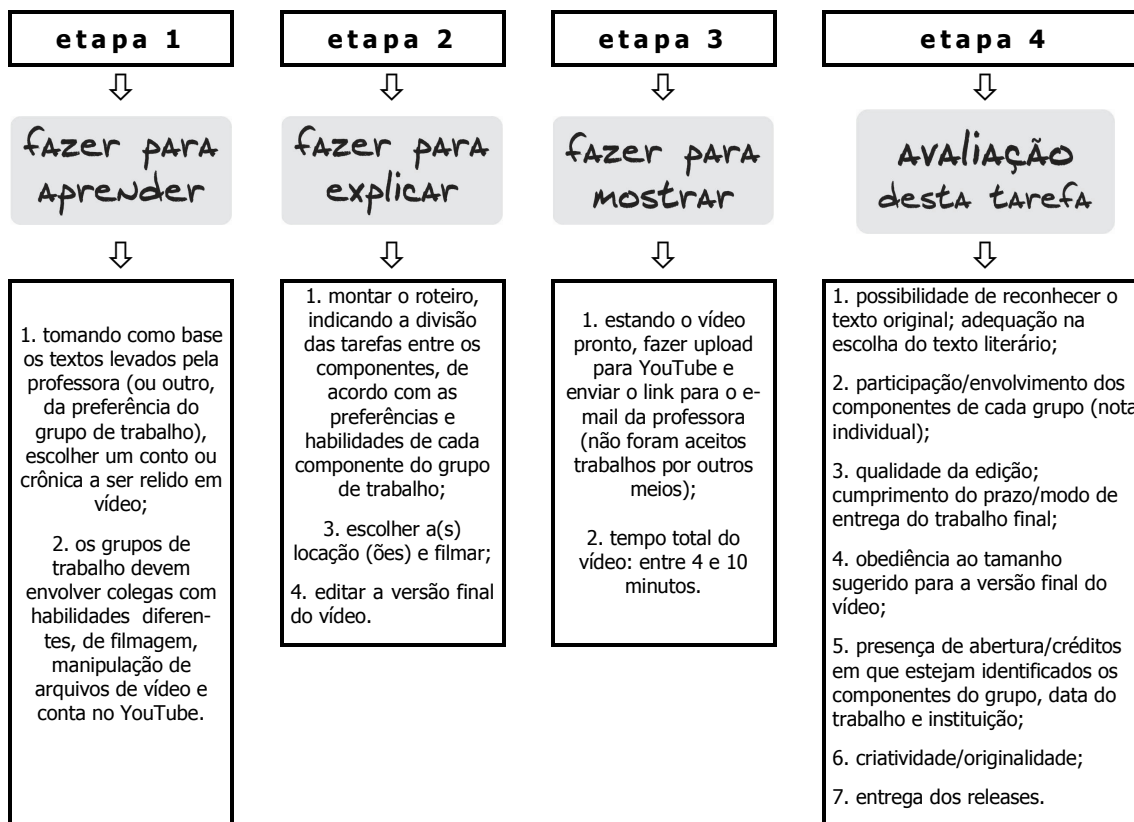
⁴⁷ Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=AVBzV6IztAY>. Acesso em 22/03/2015.

⁴⁸ Inserções minhas.

⁴⁹ Também disponível em <https://sites.google.com/a/riogrande.ifrs.edu.br/anaclaudia/3os-anos>.

(ILLERIS, 2013, p. 27), já que é por meio das experiências que os indivíduos exercitam a criatividade e aprendem a negociar, a reconhecer as habilidades dos outros membros do grupo de trabalho, a dividir tarefas, a formular soluções e reconhecer meios mais eficazes para obter o que pretendem. Além disso, esse tipo de proposta contempla o que expõe Gardner (2013, p. 128), a respeito de inteligências diferentes, quando afirma que “eles [os aprendizes] possuem tipos diferentes de mentes, com diferentes potencialidades, interesses e modos de processar informações”. Segundo o mesmo autor, “embora essa variação inicialmente complique o trabalho do professor, ela pode se tornar um aliado no ensino efetivo, pois, se o professor for capaz de usar abordagens pedagógicas diferentes, existe a possibilidade de alcançar mais estudantes de maneiras mais efetivas” (p. 128).

Quadro 13: Sistematização das etapas da tarefa dos vídeos.



Fonte: Autora.

Assim, ao comparar as ideias do Quadro 13 com as de Gardner (2013), vê-se que a proposta oportuniza que os aprendizes pratiquem suas diferentes formas de aprender e de fazer, já que a tarefa requisita que os estudantes pesquisem o texto literário mais adequado, planejem

um roteiro e as falas, escolham uma ou mais locações, definam os papéis de cada componente do grupo na execução do vídeo; ainda, na pós-produção, montem o vídeo, criem uma conta e façam *upload* no YouTube e observem e comparem o próprio trabalho com os critérios de avaliação durante todo o processo, já que não se trata de um vídeo aleatório, mas de uma tarefa. Certamente essas capacidades de planejamento, execução e avaliação também são consideradas quando são propostas tarefas menos lúdicas ou tecnológicas; entretanto, há de se observar que “o que é aprendido só pode ser apropriado pelo sujeito se despertar nele certos ecos: se fizer sentido para ele” (CHARLOT, 2001, p. 21). Outra questão teórica que se faz pertinente neste momento é a do ciclo de aprendizagem de Kolb (FIGURA 12), que apoia o aprender em experiências concretas, visto que as considera como bases para a criação de conhecimento, ainda que “omita o social e a interação” (JARVIS, 2013, p. 34).

Figura 12: Representação do ciclo de aprendizagem de Kolb.

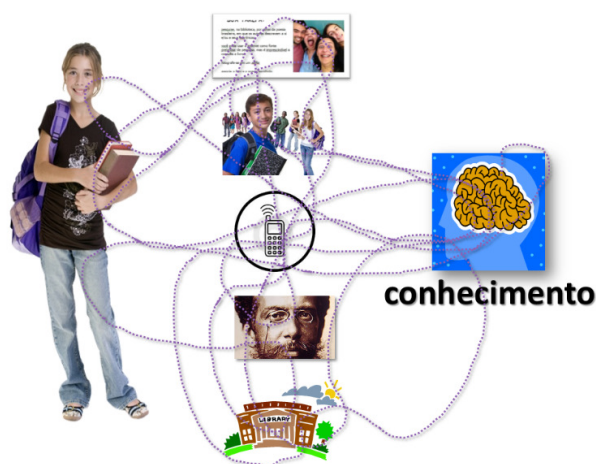


Fonte: Kolb (1984, p. 21) *apud* Elkjaer (2013, p. 103).

Como professora, costumo saber o que esperar dos estudantes com quem trabalho e, mesmo assim, não raro, surpreendo-me com o que eles me trazem; essa afirmação parte da reflexão principalmente acerca da abertura do sistema e, em outra escala, acerca da sensibilidade às condições iniciais que, no macrossistema complexo que descrevo, pode ter sido disparada pela disciplina que cursei no Doutorado da mesma forma como no microssistema dos estudantes pode estar na aceitação da tarefa ou no modo como a leitura das crônicas de Luis Fernando Verissimo, Kledir Ramil e Mario Prata lhes cativou. Ou então essas implicações estão imbricadas – porque o sistema é aberto –, visto que nesse tipo de sistema “cada componente ou agente encontra-se em um ambiente produzido por suas interações com os outros agentes do

sistema; eles estão constantemente agindo e reagindo com o que os outros agentes estão fazendo” (LARSEN-FREEMAN, 1997, p. 143), e é justamente por causa dessa implicação recíproca que não se pode “fragmentá-lo [o sistema complexo] em segmentos isolados e depois estudar cada um desses segmentos sem levar em consideração o contexto em que eles estão situados e suas relações com todos os outros segmentos” (LEFFA, 2006, p. 7), como também mostra a Figura 10. Abreu (1996, p. 40) colabora com a elaboração de conclusões a esse respeito quando afirma que a chave da compreensão da complexidade “está nas relações da parte com o todo e vice-versa; para isso, há que se entender a interdependência entre todos os fenômenos”, dada pelas múltiplas intervenções que o sistema aberto é capaz de absorver, tal qual mostra a metáfora proposta pela Figura 3: entre o aprendiz e o conhecimento podem estar as tarefas escolares, o grupo de trabalho, os aparatos tecnológicos e as produções culturais individuais e coletivas, inter-retro-agindo enquanto alternam seus papéis de agentes e instrumentos, visto que a “natureza dinâmica da interação, pela qual o que funciona como mediação num contexto pode funcionar como agente em outro, e vice-versa” (LEFFA, 2011, p. 283). Nesse sentido, tem-se que entre todos os elementos que compõem a Figura 3, rerepresentada abaixo, pode haver setas uni ou bilaterais a caracterizar a ação recíproca ou unidirecional, de acordo com cada *momentum* em que o sistema se encontra, o que, de alguma forma nos leva a entender a afirmação com a qual iniciei este parágrafo, de que como professora, costumo saber o que esperar dos estudantes com quem trabalho e, não raro, surpreendo-me com o que eles me trazem, especialmente em função de sua capacidade de recriar o já visto e de revisitar – com sua cultura e os elementos de sua identidade – o tido como já conhecido!

Figura 3: Metáfora-síntese da ideia de sistema em que os agentes se influenciam mutuamente.



Fonte: Autora.

Tabela 2: Síntese dos níveis e graus de agência de Rammert.

NÍVEIS	GRAUS / HABILIDADES	AGENTES
III. Intencionalidade ⁵⁰	de atribuição de simples disposições até orientação pela semântica complexa, pela ação racional e reflexiva do agente	exclusivamente humanos, ou seja, atores com consciência e capacidade interpretativa
II. Contingência ⁵¹	o agente está apto a modificar o modo da ação e a escolher entre opções até a adaptar-se às mudanças do sistema	humanos e não humanos
I. Causalidade ⁵²	as respostas aparecem na forma de ações de curta duração até ações que podem se reestruturar permanentemente, na repetição cíclica de ações pré-determinadas	podem ser seres humanos, máquinas ou programas

Fonte: Adaptado por esta autora, de Rammert, 2008, p. 73; 2012b, p. 98.

Outra discussão – iniciada quando da apresentação da tarefa das *selfies* – que cabe aqui ser retomada, é reintroduzida pela afirmação de Rammert (2012, p. 89), de que “a ideia de uma agência humana implica no fato de somente seres humanos terem a capacidade de criar e controlar seu comportamento e estabelecer suas próprias regras e caminhos desejados”⁵³. Some-se a isso o que mostra a Tabela 3, na qual estão postas as ideias de ações intencionais, contingenciais ou causadas e sua relação com a agência: tem-se que são os contextos e as tarefas que as requisitam – e, com isso, distribuem – os agires entre agentes humanos e não humanos.

⁵⁰ No original: “On the third level of intentionality, the species of reflexive and intentional action is allocated. As long as intentionality is by definition ascribed to conscious and knowledgeable human actors only, this level is the domain of meaningful action that is oriented to the supposed meaningful action of other actors. (...) On this level, we plead against a substantial definition of action that excludes inquiries into agency. Instead we follow pragmatism, what means to follow all kinds of agencies and to focus on the observable practices at which cases the vocabulary of intentionality is used for the control or interpretation of activities of people as well as of technical objects”.

⁵¹ No original: “On the second level of contingency, the criterion of contingent action is required, that means the capacity to act in a different way and to choose between options. When the environment changes, the routine action program has to be changed and adapted to it, by people as well as by programs. When technologies reach this level of contingency, they can no longer be used as immediate instruments and do not follow the paradigm of command and execution; instrumentality is replaced by relations of interactivity”.

⁵² No original: “On the first level of causality, we start with a weak term of action. Agency of this kind means an efficient behavior, a behavior that exerts influence or has effects, like in the Latin term “agere” or in Latour’s term “actant”. Under the performative aspect on this level, it doesn’t make any difference whether humans, machines or programs execute the action. (...) The situation changes when greater irritations and more options come into play”.

⁵³ No original: “The idea of human agency implies that only human beings have the capacity to create and control their behaviour consciously and give it their own rules and intended direction”.

Destaque-se que, para Johnson (1998, p. 299), o “não humano” é aquele a quem uma tarefa é delegada por um humano – o que não obrigatoriamente implica que tal executor seja “inumano”⁵⁴.

O exposto nos leva à reflexão de que “os reais avanços tecnológicos mostram sinais de aumento da autoatividade sob cada aspecto. Como são tecnologias criadas pelos humanos, eles continuam sendo consideradas artefatos”⁵⁵ (RAMMERT, 2008, p. 66); entretanto, é preciso adicionar a ideia de que “eles [artefatos] perdem seu caráter passivo, limitado e restrito e ganham a capacidade de serem proativos, sensíveis ao contexto que estão inseridos e cooperativos; assim, na medida que artefatos tenham sido colocados em práticas através dessas mudanças, justifica-se defini-los como agentes”⁵⁶ (RAMMERT, 2008, p. 66) – o que está explicitamente apontado na última coluna da Tabela 2, que indica que a agência pode ou não ser humana. Com isso, tem-se que por razões sistemáticas, “três tipos de inter-agências devem ser distinguidas: *a) interação*: entre atores humanos, *b) intra-atividade*: entre os agentes técnicos, e *c) interatividade*: termo reservado para relações entre as pessoas e objetos, que se relaciona com a teoria ator-rede (TAR) de Latour (1992)”⁵⁷ (p. 69). Em relação ao item *c)*, o mesmo Rammert (2012b, p. 101) também explica que a *interatividade* entre as pessoas e as coisas é uma espécie de inter-agência dupla e distribuída, visto que “esta visão integrada em relação às interagências abre um escopo para análise de como as relações entre seres humanos e a tecnologias avançadas podem mudar”⁵⁸. Whittle, Suhomlinova e Mueller (2011) contribuem com essa discussão quando didaticamente expõem que “agência distribuída implica o envolvimento, interação e atividade conjunta de múltiplos atores e reflete a estrutura e contexto social pois eles afetam a distribuição da agência por todo o sistema de cognição distribuída”⁵⁹; da mesma forma, avaliam que:

⁵⁴ No original: “Calling on a sociologist friend, I do not have to do this work nor even to think about it; it was delegated by the carpenter to a character, the hinge, that I will call a nonhuman (notice that I did not say “inhuman”)”.

⁵⁵ No original: “The actual advanced technologies show signs of increased self-activity under each aspect. As they are human-made technologies, they remain artifacts”.

⁵⁶ No original: “But they loose their passive, blind, and thumb character and gain the capacities to be pro-active, context-sensible and cooperative. Insofar as the technical artifacts have been put into action by these changes, it is justified to define them as agents”.

⁵⁷ No original: “Three types of inter-agency should then be distinguished: Interaction between human actors; Intra-activity between technical agents and Interactivity between people and objects”.

⁵⁸ No original: “This integrated view on inter-agencies opens up a frame for the analysis of how the relations between human beings and advanced technologies may change”.

⁵⁹ No original: “Distributed agency implies the involvement, interaction and conjoint activity of multiple actors and reflects social structure and context, as they affect the distribution of agency throughout the system on distributed cognition”.

o conceito é valioso para ajudar a ir além da ‘estrutura/agência dualística’, na qual a agência é o resultado das mudanças de uma relação estrutural ou o resultado de uma ação individual da liderança distribuída.⁶⁰ (...) Para usar a metáfora popular do teatro (ator, palco/bastidores, *script*), o empreendedorismo institucional foca nos atores principais; no entanto a agência distribuída presta atenção no resto do elenco, nos ‘assistentes de palco’ e em outros coadjuvantes por ‘trás das cortinas’ e, por último, mas não menos importante, na plateia⁶¹ (p. 554).

Restrinja-se o sentido semiótico tomado aqui para *ator* ao da teoria ator-rede, em se que percebe que “um “ator” na teoria da atividade carrega a definição semiótica de um atuante, isto é, alguma coisa que atua ou para o qual a atividade é concedida por outros. No geral, isso não implica uma motivação especial dos atores individuais humanos. Um atuante pode literalmente ser qualquer coisa, desde que lhe seja concedida a fonte de uma ação”⁶² (LATOURE, 1996, p. 374); tem-se, assim, que “para a TAR [teoria ator-rede], humanos e não-humanos são a mesma coisa” (BUZATO, 2012, p. 67), o que nos leva a ter que “atores não são concebidos como entidades fixas mas como contínuas, como objetos circulantes, passando por ensaios e sua estabilidade, continuidade e isotopias devem ser obtidas através de outras ações e outros ensaios”⁶³ (LATOURE, 1996, p. 375). Segata (2012, p. 240), em suas leituras de Latour, entende que “o ator não é uma peça que já está no tabuleiro e que depois age. Trata-se de um ente⁶⁴ que se constitui apenas na ação. Ele não existe como repertório. Seria mesmo redundante a afirmação de ‘atuantes em ação’ – sua sugestão é a de que se fuja da ideia de que atores/atuantes estão esperando em algum lugar, prontos e definidos, a hora de entrar em cena”. Para o autor, “a ação é pensada como um evento e não como um ato – localizando sujeitos e objetos; assim, quando o autor usa a expressão ator-rede, seu propósito é justamente deslocar a origem dessa

⁶⁰ No original: “The concept is valuable for helping to move beyond the “structure/agency dualism”, in which agency is either the result of changes to the structural relationship or the result of individual action on distributed leadership”.

⁶¹ No original: “To use the popular metaphor of the theatre (e.g., “actor”, “front stage/back stage”, “script”), institutional entrepreneurship focuses on the leading actors, whereas distributed agency also pays attention to the rest of the cast, the “stage-hands” and other supporting members from “behind the scenes”, and last, but not the least, the audience”.

⁶² No original: “An “actor” in AT is a semiotic definition – an actant –, that is, something that acts or to which activity is granted by others. It implies no special motivation of human individual actors, nor of humans in general. An actant can literally be anything provided it is granted to be the source of an action”.

⁶³ No original: “Actors are not conceived as fixed entities but as flows, as circulating objects, undergoing trials, and their stability, continuity, isotopies has to be obtained by other actions and other trials”.

⁶⁴ Latour sugere nesse livro o termo *actante*, mas ele aparece traduzido em outros livros como *atuante* também (SEGATA, 2012, p. 240).

ação” (p. 240). Cabe também considerar a importante distinção entre as ideias de agente e ator construída por Archer (2003), o qual afirma que “agentes são definidos como coletividades compartilhando as mesmas mudanças de vida”⁶⁵ e que, por causa disso, “todos são necessariamente um agente”⁶⁶ (p. 261). A autora explica, ainda, que “considerar a agência social em termos de inter-relações (interações entre grupos e coletividades que redefinem ambos através de reagrupamentos) obviamente significa que este conceito de agência social (sempre no plural) não é sinônimo da noção de ator social (no singular)”⁶⁷ (p. 283), ainda que “o agente social e o ator social não sejam diferentes pessoas”⁶⁸ (ARCHER, 2000, p. 287). Assim, seja a agência oriunda de qualquer ser – humano ou não humano –, os agentes estão sempre inseridos em uma sociedade e nunca agem sem interação com outros agentes, que Rammert (2012, p. 90) explica como a natureza múltipla, mediada e distribuída da agência: “ações são compostas de muitos elementos, e realizá-las é um processo distribuído em vários atos e atores; nesse sentido, podemos chamar a ideia de um ator individual e autônomo uma ilusão quando toda agência é atribuída a apenas um ator humano, já que as ações são compostas por elementos heterogêneos”⁶⁹.

Assim, na tentativa de unir esse que pode parecer um paradoxo teórico, este trabalho assume como agência distribuída a ação do grupo sobre o grupo no processo de aprendizagem e, nesses termos, assume como actante qualquer membro do grupo o qual, com sua atuação, apronte/desperte um de seus pares para novas ideias, com graus mais elevados de dificuldade. Nesses termos, pode-se ter as ideias de ator e agente como complementares pois, ao compreender-se como alguém diferente, cada sujeito passa a colaborar de novas e diferenciadas

⁶⁵ No original: “ ‘Agents’ are defined as collectivities sharing the same life-chances”.

⁶⁶ No original: “ (i) everyone is necessarily an agent, since being an agent is simply to occupy a position on society’s distributions of scarce resources. However, (ii) simply to be part of a collectivity that is similarly placed *vis a vis* resource distributions cannot give strict identity, because it only make on part of a group of those who are equally privileged or under-privileged. Agency is therefore a term which is always and only employed in the plural. By contrast, it is ‘Actors’ who properly exist in the singular and who do meet the strict criteria for possessing a unique social identity”.

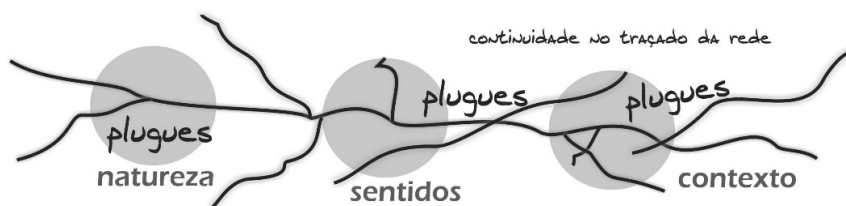
⁶⁷ No original: “To view Social Agency in terms of interrelations (interactions between groups and collectivities which redefine both through re-grouping) obviously means that this concept of the Social Agency (always in the plural) is not synonymous with the notion of the Social Actor (in the singular)”.

⁶⁸ No original: “the Social Agent and the Social Actor are not different people”.

⁶⁹ No original: “actions are composed of many elements, and performing those actions is a process distributed across several acts and actors; in this light, we can call the idea of an individual and autonomous actor an illusion when all agency is attributed to only one human actor. Actions are composed of heterogeneous elements. The performance of actions is not restricted to human bodies but also involves material mechanisms and symbolic media. Even if nearly all elementary acts are performed by advanced technologies as agents showing features of intelligent, situated and self-regulated action”.

maneiras no meio, tal qual sugere a ideia do Operário em Construção: “o operário faz a coisa e a coisa faz o operário”. Pode-se verificar neste ponto a convergência que há entre este ramo de estudos e o da inteligência artificial, especificamente no que se refere à multiagência, que tem como objeto de interesse a coletividade e não um único indivíduo; dessa forma, “deixam de ter atenção as iniciativas de compreender e simular o comportamento humano isoladamente (...) passando o foco da atenção para a forma de interação entre as entidades que formam o sistema (chamadas de agentes) e sua organização” (HÜBNER, BORDINI, VIEIRA, 2004, p. 51). Nessa organização, cabe lembrar que “nós, como seres humanos, não podemos agir sem a intervenção dos artefatos artificiais”⁷⁰ (LEFFA 2013, p. 69), o que nos leva à compreensão do processo de mediação que esses instrumentos podem proporcionar, de acordo com as circunstâncias e o modo como são usados; nos termos de Lankshear e Knobel (2011, p. 215), “alternar recursos de diferentes ferramentas são paradigmas a agregar valor aos recursos existentes”.

Figura 13: Traçado na teoria ator-rede.



Fonte: Latour, 1996, p. 381.

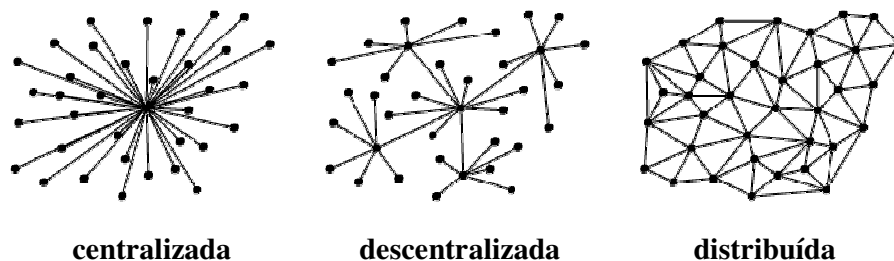
Outro aspecto tão inovador quanto fundamental desse aporte é a de que “a teoria ator-rede não trata de redes traçadas, mas da atividade dos desenhos das redes; (...) não há uma rede e um ator que estabelece a rede, mas há um ator cuja definição do mundo descreve, traça, delinea, arquiva, lista, registra, ou marca uma trajetória que é chamada de rede” (LATOURE, 1996, p. 380). A relação com a imprevisibilidade e com a abertura dos sistemas complexos está no fato de, nos termos da Figura 13, “nenhuma rede existe independentemente do seu próprio ato de rastreamento e nenhum rastreamento é feito por um ator exterior à rede”⁷¹; tem-se, assim, que “a rede não é uma coisa, mas o movimento registrado de uma coisa; não é uma parte da

⁷⁰ No original: “We, as human beings, cannot act without assistance from the artificial artifacts around us”.

⁷¹ No original: “No net exists independently of the very act of tracing it, and no tracing is done by an actor exterior to the net”.

sociedade ou uma parte do discurso ou uma parte da natureza, mas o que se move e como esse movimento é registrado”⁷².

Figura 14: Redes centralizada, descentralizada e distribuída.



Fonte: Adaptado de Baran⁷³ (1964).

Ao relacionar essas ideias com as tarefas que a seguir serão mostradas neste Capítulo, a saber, a produção de releituras em vídeo com dispositivos celulares, vê-se que “as antigas distinções entre produtores e receptores da imagem televisiva começaram a se borrar, pois qualquer pessoa com uma câmera na mão tornou-se potencialmente um produtor” (SANTAELLA, 2006, p.187). Da mesma forma, reconhecem-se as múltiplas ocorrências de natureza e contexto que compõem os processos de construção de sentido, ao mesmo tempo que se tem uma hipótese para as lacunas que há nos processos tradicionais, nos quais dificilmente se podem encontrar plugues, por se constituírem a partir de modelos lineares, cartesianos. Vê-se, com isso, que a disponibilidade no uso de recursos como a câmera do celular permite que as redes formadas pelos aprendentes de hoje assumam formatos distribuídos (FIGURA 14), diferentes de anteriores, centralizados na figura do professor ou na dos poucos colegas que dispunham do dispositivo e/ou da habilidade de manipulá-lo, como acontecia com as câmeras de vídeo há 20 anos, por exemplo. Nessa migração, além de aspectos comportamentais – de autonomia –, pode-se notar que os sujeitos passam a naturalizar a aprendizagem por experimentação visto que, na qualidade de “donos” do celular, podem gravar voz e vídeo e depois editá-los e apagá-los, se for o caso, apenas porque desejam conhecer/experimentar. Tem-se, com isso, que ao olhar problemas complexos pela da metáfora de inteligência coletiva, vê-

⁷² No original: “A network is not a thing but the recorded movement of a thing. The questions AT addresses have now changed. It is not longer whether a net is representation or a thing, a part of society or a part of discourse or a part of nature, but what moves and how this movement is recorded”.

⁷³ Disponível em: <https://www.ibiblio.org/pioneers/baran.html>. Acesso: 08/06/2015.

se que “a inteligência pode residir em unidades separadas chamadas de agentes ou emergir de suas interconexões [estas que podem ser os *plugues* de Latour], ou seja, dessas múltiplas experimentações individuais e hipóteses do grupo” e que “para lidar com tal complexidade considera-se, na tarefa de resolução de problemas, o exercício de um comportamento inteligente e cooperativo por parte de suas entidades, dispostas em um sistema distribuído” (COSTA, 1997, p. 6).

Com isso, é possível notar que quando Braga (2009, p. 133) ensina que esses sistemas complexos são “dinâmicos e abertos, processam mudanças ao longo de sua evolução e trocam insumos com o ambiente” e que essas constantes ações e reações dos agentes “fazem que o sistema se torne dinâmico e suscetível às mudanças que resultam de *feedback* adaptando-se, assim, ao novo ambiente e aprendendo através da experiência”, mostra-nos que os agentes não atuam apenas sobre si e a própria aprendizagem, mas também que essa agência gera implicações para os ambientes sociais em que se inserem. Sade⁷⁴ (2009, p. 207), da mesma forma, explica que “todos os sistemas são formados por componentes que recebem o nome de *componentes agregados*. Nos sistemas complexos, os agregados estão em constante interação, influenciando e sendo influenciados uns pelos outros. Dessa interação, há a emergência de comportamentos complexos em larga escala”. Pode-se, assim, relacionar as ideias das autoras com as de que os vídeos que os estudantes produzem não estão fechados em si como uma tarefa escolar, pois requerem que, para atingir os resultados prescritos como esperados, os sujeitos também usem seus conhecimentos não escolares – como mostram as etapas 1 e 2 do Quadro 10, que sistematiza esta tarefa –, o que lhes expõem e torna disponíveis em maior ou menor grau para os jogos de interação e negociação que esse tipo de tarefa requer. A respeito do desenvolvimento dessas habilidades não escolares, Lemke (2010, p. 464) afirma que sem elas “os futuros cidadãos estarão tão desempoderados quanto aqueles que hoje não escrevem, leem ou usam a biblioteca” e que “as novas tecnologias da informação também abrem novas possibilidades para ampliar nossos letramento em novas formas e muitos de nós escolheremos desenvolver tipos adicionais de letramentos de que talvez nem todos precisem, mas que trarão grandes benefícios para aqueles que os adquirirem”. Entre tais habilidades está a ação conjunta, visto que “um sistema pode, em perspectiva ampla, ser definido como sendo um conjunto integrado de elementos que realiza certo objetivo”, os quais “se conectam e interagem através de um processo de modificação que acontece de diferentes maneiras” (AUGUSTO, 2009, p. 231). Essas “diferentes maneiras” sobre as quais fala Augusto aludem não apenas a destrezas

⁷⁴ Grifos do texto original.

diversas – componentes agregados – que se complementam nas tarefas coletivas, mas também à característica de imprevisibilidade dos sistemas abertos que Paiva (2009, p. 192) vincula à “sensibilidade a qualquer mudança nas condições que controlam seu desenvolvimento”; há de se sublinhar aqui a *abertura* do sistema e a *sensibilidade às condições iniciais*: enquanto o primeiro possibilita mudanças no curso do processo, o segundo se localiza no início do processo.

Esses fenômenos podem ser observados a partir dos vídeos produzidos pelos estudantes, como requisito para a segunda proposta de trabalho presente neste relatório. Entre os muitos trabalhos produzidos e apresentados na *avant-première*, em sala de aula, dois serão aqui destacados: as releituras das crônicas “Guerra de bosta”⁷⁵, criada por discentes do 3º ano do curso de Fabricação Mecânica, e a compilação⁷⁶ de “Belzebu.com” e “Alma, vendo”, de autores do 3º ano de Informática para Internet. As escolhas destes – e não dos outros vídeos produzidos pelos estudantes – deve-se à necessidade de fazer um recorte na totalidade de mídias produzidas e essa amostragem tomada para análise melhor ilustrar o que ora se discute. Por questões de clareza e organização, cada um dos vídeos cotejados será apresentado em seções distintas, a seguir.

4.3 Além das *selfies*, outra proposta de trabalho e a interação inesperada com Ramil

A primeira crônica relida em vídeo e tomada como dado deste trabalho, “Guerra de bosta”, trata de uma antiga tradição no RS, o chamado “futebol de campanha”, cuja “bola” costumava ser os excrementos bovinos já secos encontrados pelo pasto; na construção dessa narrativa, o autor, Kledir Ramil, usou, inclusive, um fictício especialista de uma universidade estadunidense para diferenciar os tipos de excrementos e a adequação de cada um ao “esporte”. Em termos fílmicos, a releitura dos estudantes⁷⁷, muito mais do que mostrar adolescentes em um campinho arremessando “a bola”, trouxe repórteres – já que o vídeo foi feito na época em que aconteceu a copa do mundo de futebol no Brasil e esse tipo de inserção ser comumente vista nos veículos de comunicação –, um especialista explicando em língua estrangeira – e com

⁷⁵ RAMIL, Kledir. **Guerra de bosta**. In: RAMIL, Kledir. Tipo assim. Porto Alegre: Editora RBS Publicações, 2003. p. 89.

⁷⁶ VERISSIMO, Luis Fernando. **Belzebu.com** e **Alma, vendo**. In: VERISSIMO, Luis Fernando. Orgias. Rio de Janeiro: Objetiva, 2005. p. 131 e 17, respectivamente.

⁷⁷ Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=oNffOekDjNw>. Outro caminho para a visualização do vídeo é a leitura do Código QR disponibilizado junto aos *prints* da mídia apresentados no Quadro 15. Esse código deve ser lido por um leitor específico, disponibilizado gratuitamente por diversas empresas de software, e pode ser instalado em qualquer *smartphone*.

legendas em português – sobre o uso da ferramenta mais apropriada à prática e a inserção de releituras de cenas conhecidas de filmes, como *Matrix*, conforme ilustram os *prints* do vídeo, expostos nos Quadros 14 e 15.

Quadro 14: *Prints* do vídeo “Guerra de Bosta”.



Fonte: Autora.

Em termos menos tangíveis, foram dados a saber aos estudantes as características e o prazer de ler crônicas, ciência acerca dos autores trazidos para a sala de aula, por meio de suas obras, além da satisfação em se verem produzir uma tarefa escolar com linguagens e ferramentas que lhes são óbvias, porque naturalizadas pelo uso. Certamente há outros aspectos não mencionados no grupo no momentos da avaliação qualitativa informal feita em roda na sala de aula, visto que “cada pessoa, a partir de sua história e das redes que a compõem, terá um estilo único de realizar uma tarefa, que estará sempre passível de modificações em função das novas conexões que forem ocorrendo, fato que a deixará tão mais diferenciada quanto mais vinculada estiver” (AREND *apud* MELLO, 2011, p. 183). Assim, “torna-se impossível fechar os olhos e negar-se a ver que os espaços da mídia constituem-se também como lugares de formação – ao lado da escola, da família, das instituições religiosas” (FISCHER, 2002, p. 153). Um dos relatos dessa avaliação qualitativa mencionou o sentimento de pertinência alavancado pela tarefa: como um dos componentes do grupo estava repetindo a disciplina, não fazia parte da turma original, o que fazia que se sentisse pouco à vontade nas aulas, realidade essa que se desfez após a oportunidade de interagir com o grupo em outros ambiente e contexto, quando da execução desta tarefa. Percebe-se, com isso, um exemplo de que o prazer que permeou esta atividade escolar favoreceu que – de forma não prevista – a rede se abrisse e incorporasse esse novo colaborador, disposto e competente a desempenhar tarefas, e ansioso por uma entrada para fazê-lo, o que mostra que agentes podem executar tarefas por si próprios, mas, em outras, têm a necessidade do auxílio de outros agentes e que “isso acontece a todo o momento no mundo

real, pois quando alguém tem a necessidade de resolver algum problema que envolva algum conhecimento ou habilidade que não possua, necessita o auxílio de outra pessoa apta a fazê-lo” (JUCHEM, BASTOS, 1997, p. 3). Essa e outras vivências motivaram esse estudante a reconhecer não apenas a si, mas também a professora como parte desta e de outra rede, maior, visto que, ao ser esclarecido sobre os termos de participação nesta tese de doutorado e consultado acerca de sua participação, manifestou: “Eu que agradeço, professora. Se acho que tive uma boa educação por parte tua, foi devido aos estudos que fizesses com os teus alunos anteriores! xP” (*sic*).

Quadro 15: *Prints* do vídeo “Guerra de Bosta”.



Fonte: Autora.

Em termos tangíveis, os Quadros 14 e 15 mostram que todas as etapas da tarefa inicialmente desenhadas estão presentes no vídeo o que evidencia, entre outras ideias, que “a produção de materiais não está centrada nem no professor nem no aluno; está centrada na tarefa. É importante não confundir produto com tarefa. O produto é o artefato produzido. Tarefa é a atividade que resulta do encontro desse artefato com o aluno. Em outras palavras, artefato é o instrumento pelo qual a tarefa se realiza” (LEFFA, 2008, p. 39); quando, por fim, o mesmo autor destaca que “ensino centrado na tarefa realça obviamente a tarefa e não o artefato” (p. 39), mostra-nos que, apesar de a motivação inicial para a proposição das tarefas tomadas

como dados deste trabalho ter sido o uso escolar do telefone celular, tal dispositivo – artefato – “desaparece” diante do resultado, que é a tarefa executada.

Ao considerar que “a complexidade do mundo também inclui acasos” (MARIOTTI, 2010, p. 94), um evento que intitula esta seção e que aparece como outro desdobramento não previsto – e, nem por isso, *errado* ou tido como indesejável, conforme vem sendo discutido neste Capítulo – convém ser destacado, a saber, a divulgação deste vídeo ao autor do texto que o motivou (FIGURA 15): como professora, minha satisfação foi tanta em receber essa tarefa – especialmente pela ciência de que “a capacidade de agir ou agência não é inata” (FERNANDES, 2014, p. 1371) e que, por isso, precisa ser instigada – que senti necessidade em compartilhá-la, já que reconheci nesta atividade com os vídeos uma possibilidade bem sucedida de reforçar positivamente a agência distribuída como método produtivo de trabalho, seja ele escolar ou não. Isso se apoia no fato de que “estes dados reiteram a necessidade de expressão das vivências pelas imagens, pois a importância dada pelos estudantes participantes aos recursos visuais abrem frestas para refletir sobre suas identidades e contextos (MARTINS; TOURINHO, 2010, p. 52) “mostrando querer, num mundo que não fazem, acrescentar algo que fazem (FREIRE, 1996, p. 32)”.

Figura 15: Mensagem enviada pela professora ao autor de uma das crônicas escolhidas para releitura.



Fonte: Autora.

Neste desdobramento, pode-se considerar que a rede social atuou na mediação entre a professora e o autor, que puderam considerar outros agentes em seus sistemas de atuação, visto a motivação que as respostas de Ramil, também não previstas, (QUADRO 16) trouxeram aos estudantes-autores; procedi dessa forma apenas com os trabalhos criados a partir dos textos de Ramil pois, de acordo com minha estereotipada concepção, Verissimo deveria ser mais assediado e, por consequência, ler menos as mensagens casuais oriundas de “professoras tietes”; além disso, este autor não dispõe de um perfil na rede social utilizada, o que requereria outras formas – certamente mais onerosas e menos diretas – de contatá-lo. O Quadro 13 contém, então, imagens das janelas da rede social com as resposta enviadas pelo primeiro autor.

Quadro 16: *Feedback* do autor da crônica ao vídeo produzidos pelos estudantes.



Fonte: Autora.

Assim, se a tônica deste Capítulo é a de aprofundar discussões sobre agentes e atores de forma relacionada com as características dos sistemas abertos, de imprevisibilidade e sensibilidade às condições iniciais e vinculada à aprendizagem, as narrativas presentes nesta e na próxima seções, acerca do trabalho dos estudantes, justificam-se, já que intuem expor dados a partir dos quais discussões teórico-práticas são erguidas e exemplificadas. Nesses termos, ao recuperar do Capítulo anterior a ideia de agência e ampliá-la neste, uma das conclusões emergentes é a de que “aprendizagem depende da nossa capacidade para contribuir para a produção coletiva do significado, porque é por neste processo que experiência e competência puxam uma pela outra” (FERNANDES, 2014, p. 1369). Ainda, ao conceber que “aprendizes bem sucedidos são agentes ativos que correm riscos, experimentam e exploram o ambiente” (PAIVA, 2009, p. 15), oportuniza-se que o grupo perceba que “o que os agentes fazem, fazem para si, com a finalidade de alcançar seus próprios objetivos; também podem fazer algo não

para si, mas para os interesses de outras pessoas, neste caso, funcionando como instrumentos, ajudando outras pessoas a alcançar seus objetivos”⁷⁸ (LEFFA, 2013, p. 75).

4.4 Menos escatológico, mais simuladamente religioso

O roteiro do segundo vídeo tomado para análise se baseia em duas crônicas de Verissimo, fato que, de largada, alude às múltiplas influências que os participantes de um grupo sofrem/impelem, o que remete à *perspectiva do agente* e à *perspectiva do grupo* (JUCHEM, BASTOS, 1997, p. 10): como os estudantes reconheceram em seus pares qualidades necessárias à produção de um material que lhes satisfizesse e, ao mesmo tempo, não quiseram abrir mão de textos escolhidos por um e outro sujeitos do grupo de trabalho, a junção de ambas as crônicas em uma coletânea demonstra não apenas as habilidades de negociação e de solução de problemas pelos estudantes, como também expõe criatividade e predicados linguísticos, ao reescrever um trabalho com o intuito de criar um novo texto, chamado “O diabo veste jaleco”⁷⁹, o qual mantém característica comum dos textos-base, de crítica a escolhas morais. Nos termos de Mariotti (2010, p. 218), pode-se considerar que essa ocorrência ilustra a ideia de que “a construção social da realidade é o resultado de um processo de prospecção conjunta, descobertas e formação de uma versão coletiva que faça sentido para os participantes do processo”.

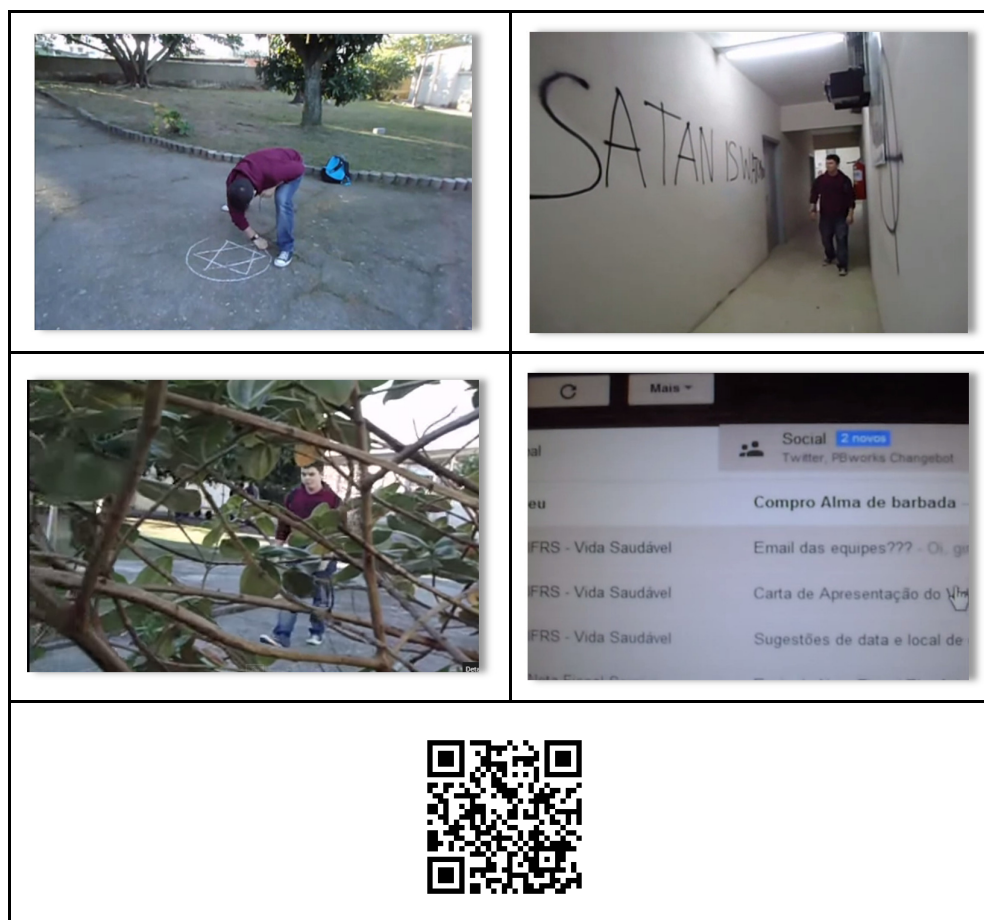
Em resumo, o roteiro e o vídeo apresentam um personagem-narrador e sua saga por contatar o diabo (QUADROS 17 e 18). Provavelmente por ter sido feito por estudantes do curso de informática, o trabalho conta com muitos recursos específicos de edição, como a inserção de vídeo-gueime e aceleração/desaceleração no tempo de algumas cenas. Outros recursos que merecem ser enfatizados são a qualidade do som – que, para ser alcançada, requereu sobreposição de voz na narração –, o jogo de câmeras – de celular – e as muitas intertextualidades que os estudantes deixaram marcadas para que sejam inteiradas por quem o assiste, como as músicas do filme ET⁸⁰ e o *heavy metal* “Highway to hell”⁸¹, por exemplo; os estudantes, inclusive, encontraram uma parede no câmpus na qual há uma “pichação apocalíptica” e fizeram daquele local um dos *sets* de filmagem.

⁷⁸ No original: “In this sense, what agents do, they do for themselves, with the purpose of reaching their own goals. Agents, however, can also do something not for themselves, but for other people’s interests, in this case, functioning as instruments, helping other people to reach their goals”.

⁷⁹ Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=To9gXOHxIT8>. Outro caminho para a visualização do vídeo é a leitura do Código QR disponibilizado junto aos *prints* da mídia apresentados no Quadro 17.

⁸⁰ Do diretor Steven Spielberg (1982).

⁸¹ Heavy metal da banda AC/DC.

Quadro 17: *Prints* do vídeo “O Diabo veste jaleco”.

Fonte: Autora.

Nesse contexto, pode-se considerar verdadeira a afirmação de que um espectador despreparado ou distraído corre o risco de sequer reconhecer o potencial de crítica e de humor presente nessas e em outras marcas – tal qual ocorre, em outra escala, nas obras de Machado de Assis –, o que pode retomar a discussão sobre escolares que, de acordo com a ótica tradicional, não leem nem produzem textos. É possível também associar os intertextos escolhidos para constar no vídeo dos estudantes à afirmação de Ellis (2003, p.16), de que “uma tarefa tem como objetivo resultar em um uso da língua que tenha semelhança, direta ou indireta, com a maneira que a língua é usada no mundo real”. Isso significa que, apesar de algumas piadas – como jogar LOL⁸², dançar “funk ostentação” e programar em Pascal⁸³ como estratégias de que o

⁸² Sigla atribuída ao jogo *League of Legends*, tido como pouco desafiador e desinteressante por *gamers* mais críticos.

⁸³ Linguagem de programação criada em 1970 e tida como ultrapassada em função da existência de novas linguagens que atendem de forma mais satisfatória as demandas da maioria dos programadores mais jovens.

personagem-narrador se utiliza para atrair a atenção do diabo – constituírem-se como linguagens que podem não ser compreensíveis para um leitor “leigo”, elas constroem críticas contundentes, de acordo com o universo da vida dos estudantes – tal qual Machado fazia à sociedade do século XIX.

Quadro 18: *Prints* do vídeo “O Diabo veste jaleco”.



Fonte: Autora.

Outro ponto que diferencia este vídeo do anteriormente mencionado está no fato de a professora-atriz que havia sido originalmente escalada para encarnar “o diabo”, personagem-tema desta releitura, desistir de sua “participação especial” no vídeo após a elaboração do roteiro, o que certamente comprometeria o trabalho não fosse o fato de os traços dos sistemas complexos – dinâmicos, sensíveis às condições iniciais, sensíveis ao *feedback*, abertos e não lineares – estarem aliados às ideias de imprevisibilidade, auto-organização e adaptação. Em outras palavras, é possível recuperar o desfalque devido à auto-organização, ou seja, ao fato de que o sistema se adapta na busca por equilibrar-se (KRAMSCH, 2008) ou, nos termos de Gleick (1987, p. 21) “o ato de jogar o jogo modifica, de certa maneira, as regras”, tal qual ocorreu com o trabalho dos estudantes. Quando, por fim, esta professora-pesquisadora e um novo diabo foram escalados para o elenco, pôde-se notar que ambas as escalagens convergem a uma mesma questão: muito mais do que os estudantes desejarem que os professores se exponham tanto quanto eles – quer seja no papel de “diabo”, quer seja em uma “participação especial” –, há nessas ações a metáfora da horizontalização e da forma equânime na qual devem se localizar docentes e discentes no novo desenho de tarefa proposto por esses novos aprendizes. Nessa metáfora, quando um professor – neste caso, o diabo “original” – desiste de participar do jogo, pode-se inferir, a partir das razões apresentadas para declinar o convite – e até considerar tal recusa como a metonímia da resistência que há na escola em distribuir a agência, assim como o reconhecimento da incapacidade em aderir a práticas dirigidas pelos estudantes – e não mais pelo professor. Simultaneamente, a metáfora revela que há professores dispostos a assumirem

seus novos papéis nessa nova configuração – quando *outro diabo* rápida e prazerosamente assume o papel – e que os estudantes requerem que seus professores sejam mais do observadores e avaliadores de tarefas, mas atuantes em outras esferas além da elaboração. Isso mostra que “metáforas não são apenas ferramentas literárias para ornamentar as línguas; elas são indispensáveis para a mente humana. Usamos metáforas quando necessitamos contemplar o abstrato, dar voz às dificuldades, ou entender o complicado” (LARSEN-FREEMAN, CAMERON, 2008, p.11).

Outra questão emergente desse fato é a de que tal maleabilidade – ou capacidade de adaptação – pode ser muito mais observada nos novos aprendizes, menos “engessados” e mais hábeis em criar meios para lidar com imprevistos: cabe, aqui, considerar a reflexão de Morin (2000, p. 63), de que “nossas visões de mundo são as traduções do mundo. Traduzimos a realidade em representações, noções, ideias e depois teorias”. Esta afirmação nos desafia não apenas a refletir acerca da necessidade que há em observar mudanças, especificamente nas Ciências Sociais, ou seja, a forma como nos comunicamos, relacionamo-nos com pessoas e objetos, enfim, produzimos cultura, mas principalmente nos desafia a testar a validade de formulações teóricas, no sentido de checar se elas se mantêm apesar dessas mudanças tão desejáveis quanto inevitáveis – lembremo-nos de que “talvez a característica mais importante de um sistema complexo seja a mudança” (LARSEN-FREEMAN ; CAMERON, 2008, p. 27).

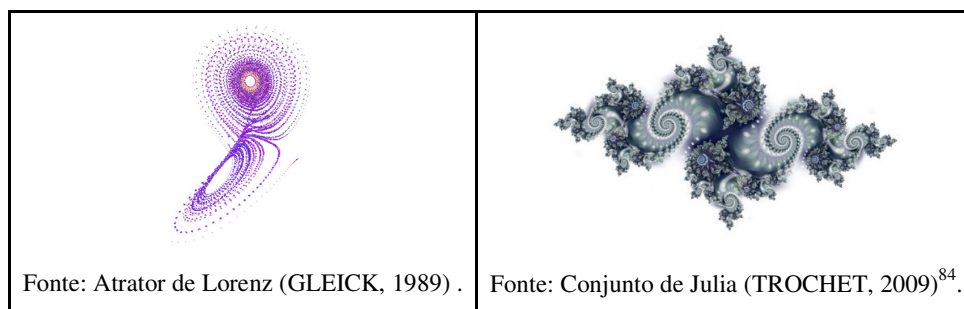
Outra conclusão que fica evidente é a de que, uma vez que “um sistema não é construído apenas por um componente” (LARSEN-FREEMAN, 1997, p.143), o comportamento complexo emerge a partir das interações dos vários componentes e agentes que o compõem, o que resulta em um comportamento maior do que o produto do comportamento de seus componentes individualmente, visto que em “um sistema não linear, o efeito é desproporcional para a causa” (p.143). Ainda, que “toda nova comunidade, toda comunidade transformada, potencialmente representa um novo letramento” (LEMKE, 2010, p. 461). Mais que isso, “todo novo sistema de práticas convencionais para comunicações significativas já é um novo letramento, englobado em novas tecnologias”; nesse contexto,

todos os participantes em novas comunidades, em novas práticas sociais, potencialmente tornam disponíveis para nós novas identidades enquanto indivíduos e novas formas de humanidade enquanto membros de comunidades. Na medida em que a educação é iniciação em comunidades e especialmente em práticas de letramento (...), novas tecnologias da informação, novas práticas de comunicação e novas redes sociais possibilitam novos paradigmas para a educação e a aprendizagem, e colocam em debate os pressupostos sobre os quais os paradigmas mais antigos se apoiam (p. 461).

4.5 Resultados inesperados, fractais e atratores

Cabe aqui recuperar a ideia de que a conhecida imagem do atrator de Lorenz (FIGURA 4) se constitui de uma representação geométrica do comportamento do sistema complexo (LARSEN-FREEMAN; CAMERON, 2007, p. 146), a qual se delinea dessa forma em função das características desse tipo de sistemas, a saber, abertos, dinâmicos e não lineares; para Leffa, (2009, p. 27) “uma vez iniciado, o sistema, por ser aberto, não segue um rumo pré-estabelecido, previsível em sua trajetória; ele está constantemente mudando, conforme mudam as condições externas com as quais interage”, tal qual o exemplo do vídeo “O diabo veste jaleco”. Talvez uma das ideias mais importantes sobre a sala de aula que este relatório de trabalho científico vem desenhando é a de que “nós até podemos acreditar que alguns fenômenos são governados por leis deterministas e que reagem de forma regular, mas acabamos descobrindo que, em determinado momento, seu comportamento é mais irregular do que supúnhamos” (LORENZ *apud* PAIVA, 2009, p. 5), visto que esse tipo de sistema “está sempre se expandindo, sempre em transição (WALDROP *apud* PAIVA, 2009, p. 11), tal qual os adolescentes com quem trabalhamos e de quem não raro exigimos linearidade! Nos termos de Taylor (2003, p. 324), “a imagem que emerge é aquela em que os agentes estão sempre ‘vibrando’ entre as suas experiências de agência concentrada e distribuída”; assim, “o desafio torna-se reconhecer o impacto discursivo de temas simples, para reforçar as vibrações na direção de agentes que atendem a sua dependência de outras pessoas e de muitos, diversos recursos para além dos limites de seus corpos físicos ou mentais” (p. 324).

Quadro 19: Exemplos de fractais computadorizados.



Assim, uma vez que “muitos fractais são provenientes de operações não-lineares”, existe “uma relação bastante íntima entre eles e os sistemas dinâmicos não-lineares, cujo

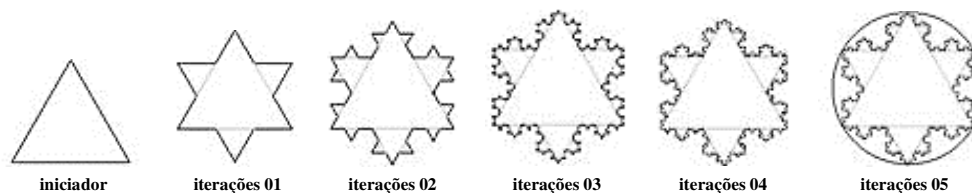
⁸⁴ Disponível em: <http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/HistTopics/fractals.html>. Acesso em: 08/06/2015.

comportamento é caótico e complexo” (MOREIRA, 2003, p. 73). Vê-se, então, que a ideia do fractal está primeiramente relacionada com as múltiplas intervenções que o sistema inicial pode sofrer apenas pelo fato de ser aberto, adaptar-se e se reorganizar ao sabor das novidades do ambiente, num movimento de auto-preservação, que pode ser a escalação de um novo diabo ou a substituição de um modo muito elaborado de editar o vídeo por outro mais acessível; em outras palavras, quanto mais complexo, ou seja, quanto mais permeável o sistema for às mudanças requeridas/impostas pelo contexto, mais fractalizar-se-á, já que suas propriedades poderão ser reconhecidas em estruturas com escalas menores/diferentes (QUADRO 19).

4.5.1 Sobre fractais

Pode-se considerar que para este trabalho adquirem especial importância os estudos de Sallum (2005) que, ao vincular a curva de Koch (FIGURA 16) às ideias de fractal e sistema complexo, expõe que “o fractal correspondente a essa construção [as etapas da curva de Koch] é a curva limite, num certo sentido, desse processo. Trata-se da chamada curva de Koch” (p. 2). O autor teoriza, ainda, que “é possível imaginar que num fractal há partes da figura que são cópia do todo, pois cada etapa da construção é uma união de quatro cópias reduzidas da etapa anterior. Essa propriedade é chamada de autossimilaridade” (p. 2). Ao manter a relação que vem sendo feita entre a Língua e o fractal, ao olhar a adaptação de Berti (FIGURA 16), poder-se-ia considerar o morfema como *iniciador*, as *iterações 01 e 02* como a formação de vocábulos diversos, a *iteração 03* como a representação de orações constituídas a partir dos vocábulos cunhados nas etapas anteriores (PERINI, 1996) – ou *constituintes imediatos*, nos termos de Blomfield (CONEJO, 2007); há ainda a *iteração 04* que pode representar o arranjo dessas orações em períodos, os quais virtualmente formam parágrafos e textos, em etapas seguintes.

Figura 16: Adaptação de Berti para o processo de formação da Curva de Koch.



Fonte: Berti (2008, p. 14).

À luz das ideias de Zavalla (2007), pode-se reforçar a associação entre o fractal e a produção textual, visto que o processo de construção do fractal “utiliza algum tipo de processo

iterativo, significando que, na construção de qualquer fractal, iremos repetir um determinado procedimento infinitamente” (p. 18), ou seja, “os fractais são construídos a partir de elementos extremamente simples [morfemas]⁸⁵ mas que, apesar disso, dão origem a figuras com extraordinária complexidade e riqueza de detalhes [ideias completas]⁸⁶”. Isso é possível porque “o limite do perímetro de cada triângulo da curva de Koch tende ao infinito” (SALLUM, 2005, p. 3) – o que, neste estudo, reforça a metáfora entre essa imagem e as ideias de imprevisível, de caos; simultaneamente Gomes (2007) desfaz um aparente paradoxo desta tese, ao enunciar que a curva de Koch, “apesar de ser uma curva limitada, possui comprimento infinito” (p. 28), o que satisfaz a alusão de que, apesar de geométrica, a imagem do *fractal Koch* pode representar movimentos imprevisíveis; nos termos de Gonçalves (2005, p. 62), “as condições que geram essa sequência de comportamentos, que partem de um comportamento ordenado e atingem um comportamento caótico, podem assumir alguma proporcionalidade e simetria entre si”. Longe de simplificações, estas ideias de “proporcionalidade e simetria” poderiam ser associadas à estrutura da Língua, nos termos da gradação exposta no parágrafo anterior, a qual alude à Figura 16; já os “movimentos imprevisíveis e comportamento caótico” poderiam estar vinculados ao conteúdo expresso por cada arranjo textual, já que é possível manejar os sintagmas com múltiplos tons e intencionalidades – ou “forças ilocutórias”, nos termos de Perini (1997, p. 62).

Certamente por essa consistência e relevância teóricas Zavalla (2007) nos adverte a não restringir a abordagem fractal ao seu forte apelo visual e artístico; essa autora também destaca que, além da “autossemelhança em diferentes níveis de escala” (p. 15), outras características especiais que definem e distinguem os fractais de outras formas se referem ao “grau de detalhamento de um fractal, que não diminui ao examinar-se uma porção arbitrariamente pequena dele” (p. 17); em outras palavras, “sucessivas ampliações de um fractal levam a mais e mais detalhes, indefinidamente; assim, como figura, o fractal possui detalhes em partes tão pequenas como possamos imaginar” (p. 17). Ao extrapolar o âmbito da Língua e adotar como nova metáfora o sistema complexo *sala de aula*, também se consegue pensá-la como fractal, já que os estudantes e professor que a compõem são multiatravessados, em sua formação cultural, por inúmeras vivências, as quais participam do que ali se constrói. Nesse sentido, nota-se como castradora a postura que exige que os estudantes se comportem de modo uniforme ou realizem tarefas com processos e resultados idênticos, visto que cada um ou cada grupo tenderá àquilo que tem como sabido/conhecido e que lhe constitui.

⁸⁵ Inserção minha.

⁸⁶ Inserção minha.

Ainda que o propósito desta reflexão sejam os fractais, é preciso enfatizar a perspectiva da agência distribuída como integradora dessa diversidade, porque não apenas oportuniza mas principalmente se estrutura sobre esses múltiplos saberes que se compartilham na construção do todo que se pretende, o que retoma a discussão inicial, pois, para Waldrop (1992), a teoria dos sistemas adaptativos complexos (SACs) descreve o comportamento de sistemas formados por um grande número de *agentes* com propósitos que, na busca de seus objetivos, interagem entre si e aprendem novos comportamentos; Holland (1998), da mesma forma, expõe que aos *agentes* do sistema são atribuídas regras de interação e das interações locais entre os *agentes* emerge o comportamento [e o desenho fractal]⁸⁷ global do sistema. Assim, esses sistemas caóticos ou adaptativos, cuja organização emerge das interseções tanto entre seus subsistemas – que podem ser os agentes em sua perspectiva individual – quanto com outros sistemas – que podem ser encarnados por agentes em perspectiva coletiva, distribuída –, apresenta comportamento que “emerge da interação de seus componentes de forma coletiva e não resulta de nenhum componente agindo de forma isolada” (AUGUSTO, 2009, p. 231). O mesmo pode ser dito sobre agentes e atores sociais, quando Gleick (1987) considera que “a agência humana é multiplicada, dividida, distribuída e conectada” (p. 75) e quando conceitua agência como

a constelação híbrida de pessoas, máquinas e programas; é o modo como os organismos das instâncias heterogêneas são distribuídos e ligados uns com os outros e o nível do organismo que lhes é dado em certas situações. **Não é nem o único ou o ator humano coletivo, nem o artefato técnico sozinho ou o sistema técnico combinado. É o conjunto misto de ambos os elementos**, de ambos os lados. Pode-se chamá-lo de uma agência coletiva aludindo ao termo ator coletivo – este coletivo é constituído pelas atividades distribuídas de unidades heterogêneas, em comparação com o outro que é construído fora do material homogêneo das ações humanas (p. 78).

Vê-se, com isso, que em termos de estrutura, a curva de Koch – ou as atividades elaboradas por um professor, ou os processos desencadeados na sala de aula pela aplicação dessas atividades – indiscutivelmente se assemelham, o que retoma a ideia de que o fractal se repete em várias escalas; ao mesmo tempo, essas definições matemáticas legitimam a afirmação de que os desdobramentos que tangem ao infinito, alimentados pelas diferenças de valores e de concepções dos envolvidos nos processos de execução das tarefas – ou seja, a imprevisibilidade – é que atribuem essa dimensão fractal ao que acontece na escola, na sala de aula e no indivíduo, já que é em dimensões distintas que cada componente do sistema é tocado/atingido/instigado

⁸⁷ Inserção minha.

em cada vivência de aprendizagem. Essa reflexão se relaciona com a última característica dos fractais elencadas por Zavalla (2007): “a dimensão espacial [o conteúdo e a argumentação, retomando a comparação com a Língua]⁸⁸ é estritamente maior que a dimensão topológica [a forma, a estrutura da dissertação]⁸⁹, ou seja, ao espaço ocupado pela figura” (p. 18), ideia que remete ao esforço que esta pesquisadora tem feito, durante a elaboração deste relatório, para não apenas expor dados mas também para mostrar o que está por trás (ou além) das imagens e vídeos criados pelos estudantes, a saber, a riqueza das interações que proporcionaram múltiplas aprendizagens – ou que, no mínimo, despertaram/deixaram-nos em prontidão a experiências porvir – o que revela a dificuldade de descrever o que está em movimento e que, justamente por isso, é intangível e que pode se consumir em resultados que vão desde conceber novos modos de estudar até a criação de propostas coletivas para o incremento de competências colaborativas para o tratamento de temas e de novas problematizações.

Retome-se e sublinhe-se, por fim, que “quando os sistemas apresentam propriedades que são encontradas em diferentes escalas ou estágios, dizemos que eles exibem dimensões fractais, já que a palavra fractal é usada para nomear os padrões de formas semelhantes, independentemente da escala que exhibe devido à sua propriedade de autossimilaridade” (PAIVA, 2011, p. 3), como a própria designação sugere. Nos termos que expõe Leffa (2009, p. 29), “a sala de aula, o grupo de alunos, a aprendizagem do conteúdo (língua ou literatura) são todos sistemas complexos”, o que se justifica pela autossimilaridade; da mesma forma, a sala de aula, os grupos de estudantes, a tarefa, as crônicas, os vídeos e o *upload* no YouTube estão presentes em todos os trabalhos, pela autossimilaridade, mas não determinam processos tampouco resultados idênticos, já que “outras qualidades do sistema complexo incluem a diversidade, padrões específicos gerados a partir da interação entre os sistemas e seu caráter fractal; mais especificamente, um fractal geométrico é constituído de partes, as quais ampliadas têm o mesmo formato original” (BRAGA 2009, p. 133).

4.5.2 Comportamento caótico do fractal: os atratores estranhos

Diante do exposto na seção anterior, assume-se aqui o fractal como o olhar para o sistema através da lente de um caleidoscópio, pois, ainda que os elementos que constituem esse aparato sejam os mesmos – o que remete à autossimilaridade – a cada movimento da lente há redimensionamentos que redesenham o sistema em arranjos assimétricos, num jogo que explora

⁸⁸ Inserção minha.

⁸⁹ Inserção minha.

as possibilidades de rearranjos do que foi previamente posto e, com isso, alude à sensibilidade às condições iniciais. Há de se considerar também que as imagens produzidas nesse caleidoscópio – a emergência de arranjos assimétricos – estão sujeitas, entre outras influências, ao modo como o dispositivo se movimenta, ideia esta que associa a formação do fractal e a influência de atratores, o que também pode ser comparado “à língua viva, funcionando e, assim, exibindo todas as possibilidades de composição que estão sendo aproveitadas pelos usuários para obtenção do sentido desejado em cada instância” (NEVES, 2000, p. 13).

Do ponto de vista matemático, esses arranjos assimétricos podem ser previstos como soluções de equações, representadas por, ao menos, três diferentes tipos de atratores, os quais se traduzem graficamente em conjuntos de estados para os quais o sistema converge (LORENZ, 1993). Como já mencionado neste trabalho, esses três atratores foram estipulados como sendo o de ponto fixo, o periódico e o estranho (LEWIN, 1994): “o primeiro representa um sistema que converge para um estado e lá permanece; o segundo retrata um sistema que converge para dois ou mais estados e se mantém alternando periodicamente entre eles; e o terceiro exprime um sistema que converge para um conjunto delimitado de estados e permanece nesse domínio de forma aperiódica” (PRIM, et. al., 2008, p. 8). Assim, “a estabilidade alcançada por um sistema complexo é chamada de atrator, ao passo que a instabilidade é um atrator estranho, que move o sistema para a beira do caos” (DUARTE, 2014, p. 41) e, em função desta característica, o interesse maior dos teóricos do caos costuma estar no estudo do atrator estranho em função de este se mostrar mais suscetível às condições iniciais, o que se traduz na impossibilidade de prever comportamentos a longo prazo e resulta das não-linearidades do sistema, que amplificam, de forma exponencial, pequenos desvios que ocorrem no percurso (LORENZ, 1993; PRIM et. al., 2008). Sade (2009, p. 212), em seu turno, reitera essa ideia, quando expõe que “como sistemas sensíveis ao meio ambiente, os atratores não são apenas padrões de movimento que se repetem, mas padrões que estão sempre a mudar; esse atrator recebe o nome de ‘atrator estranho’ e é típico dos sistemas caóticos”.

Desse modo, o atrator pode se apresentar determinado (porque pode ser previsto em períodos curtos) e indeterminado ao mesmo tempo, o que torna difícil descrever seu padrão de comportamento, em comparação ao dos demais atratores (PRIGOGINE, 1989), razão pela qual os sistemas que convergem para o atrator estranho serem denominados sistemas complexos). Em outras palavras, tem-se que o atrator estranho, como o atrator simples, pode ser entendido como um padrão de movimento no qual o sistema se estabiliza; “porém, enquanto um atrator simples repete indefinidamente um mesmo movimento, passando sucessivamente pelos mesmos pontos, um atrator estranho é um sistema que se bifurca e nunca passa duas vezes pelo

mesmo lugar” (RESENDE, 2009, p. 75); nos termos de Sade (2009, p. 214), “o sistema caótico é um sistema que, devido ao elevado grau de interação entre suas partes, é sensível a pequenas mudanças e se bifurca constantemente”. Pode-se pensar, então, que um sistema emergente é sensível a novas rotas, regidas pelos chamados atratores estranhos o que, em outras palavras, pode ser explicado como “uma região do espaço de fase na qual o comportamento do sistema se torna bastante turbulento e instável, pois mesmo pequenas perturbações fazem que ele se mova para um outro estado (LARSEN-FREEMAN, CAMERON, 2007, p. 57); assim, nos termos de Resende (2009, p. 65), pode-se considerar que “existem pontos na rota de um sistema que podem causar uma mudança na trajetória do atrator (...); o sistema pode passar por ele e manter sua rota normal [atrator simples]⁹⁰, ou pode mudar seu padrão de movimento [atrator estranho]⁹¹”; assim, “quando há uma mudança de comportamento, acontece a chamada mudança de fase, pela qual o sistema move-se para outro atrator (LARSEN-FREEMAN, CAMERON, 2008).

Nesse sentido, pode-se considerar que no segundo vídeo tomado para análise há alto grau de complexidade, visto que as intervenções inesperadas – ou atratores estranhos – exigiram adaptação e requisitaram novos rumos ao sistema, possível apenas porque os participantes estavam disponíveis e aptos a lidar com essa imprevisibilidade. No caso do primeiro vídeo, pode-se tomar como um atrator estranho a participação do autor do texto, que influenciou que as tarefas seguintes fossem realizadas com maiores empenho e motivação dentro do sistema “sala de aula de português do curso de Fabricação Mecânica”. Ainda pelo viés prático, pode-se tomar também a afirmação de Leffa (2009, p. 28), de que “os cursos [as tarefas]⁹², por terem começo, meio e fim, são sistemas complexos sujeitos às condições iniciais”. A diferença dos cursos entre si – e, no caso deste trabalho, das tarefas entre si – está justamente no fato de que, por se constituírem complexos, favorecem a emergência de saberes, conclusões e interações inesperadas e o traçado de caminhos novos, não planejados ou desconhecidos – e isso os diferencia entre si e internamente, quando reeditados. Martins e Braga (2007, p. 220) reiteram tal afirmação, quando expõem que “nos sistemas adaptativos complexos (SACs), não é possível realizar previsões de longo prazo, mas podem ser encontrados padrões que permitem, com certo grau de possibilidade de acerto, realizar previsões a curto prazo”; em outras palavras, a teoria da complexidade apoia-se na ideia de que “a ordem emerge das interações entre os organismos

⁹⁰ Inserção minha.

⁹¹ Inserção minha.

⁹² Inserção minha.

ou agentes. Embora essas interações entre os agentes possam seguir regras simples, sistemas complexos são capazes de inovação por meio dos processos de adaptação e auto-organização que levam à emergência de novos padrões” (MARTINS, BRAGA, 2007, p. 220).

Nesse contexto, as ideias de que “é a partir do contato com um atrator estranho que a trajetória do sistema poderá seguir um caminho diferente” (GAIGNOUX et. al., 2014, p. 195), permitem-nos inferir/reconhecer, no sistema sala de aula, tarefas e grupos que, ao se moverem entre os atratores existentes, tendem a se auto-organizar, processo que, por si, já garante que haja aprendizagem. Vê-se, então, que em outras circunstâncias, essas mesmas tarefas e grupos, ou tarefas e grupos diferentes tenderão a se influenciar mutuamente, de forma dinâmica, não apenas redesenhando o plano de aula para procedimentos e cronogramas não previstos, mas também, muitas vezes, redefinindo os objetivos inicialmente definidos pelo professor. Isso reitera as ideias de Gaignoux et. al. (2014), levando-nos a entender os atratores estranhos como as alavancas que podem encaminhar o sistema a novos comportamentos, pelo processo que nomeiam como *ponto de bifurcação*, o qual explicam como “o momento em que o sistema sofre qualquer perturbação devido às influências internas ou externas e se depara com possibilidades de trajetórias diferentes; é neste momento que o sistema pode dar um salto qualitativo, o que pode levá-lo a se adaptar e progredir” (GAIGNOUX et. al., 2014, p. 196); esses autores também advertem que “apesar de aparentemente imprevisível, devido à insegurança que um ponto de bifurcação pode ocasionar, as escolhas feitas não são aleatórias; as escolhas o sistema fará são baseadas no que aconteceu previamente e em outros aspectos que venham a influenciar a trajetória” (p. 196). Tem-se, assim, que é necessário entender o campo educacional como um sistema complexo em que vários agentes e conhecimentos de várias áreas interagem para, primeiramente, perturbar o sistema e, posteriormente, por meio destas mudanças e outras, vindouras, chegar a um equilíbrio dinâmico (LARSEN-FREEMAN, CAMERON, 2007), o que nos leva a pensar no fractal que representa esse processo como uma figura tão diversa quanto bela pois, além das múltiplas e indefinidas influências que contornam sua geometria, está impregnado de desejos de vir a ser e de extrapolar o escolarmente óbvio, estipulado e linear.

Como fecho deste Capítulo, cabe considerar, ainda a respeito da produção de vídeos como uma das tarefas que mostra o uso escolarmente produtivo do celular, a reflexão proposta por Antonio (2010, *online*), de que “alguns professores se queixam que os telefones celulares distraem os alunos. É verdade. Mas antes dos telefones celulares eles também se distraíam. A única diferença é que se distraíam com outras coisas; como aliás, continuam fazendo nas escolas onde os telefones celulares foram proibidos”. Em outras palavras, o autor sublinha a

necessidade da proposição de tarefas pertinentes e do uso de linguagem e metodologia que efetivamente dialoguem com a realidade dos estudantes, já que “quem realiza experiências aprende logo que vive num mundo imperfeito” (GLEICK, 1989, p. 37). Ainda de acordo com Antonio (2010, *online*), “o que causa a distração nos alunos é o desinteresse pela aula e não a existência pura e simples de um telefone celular. Exemplo claro disso é que em muitas escolas e em muitas aulas os alunos não se distraem com seus celulares, apesar de estarem com eles em suas mochilas, nos bolsos ou mesmo sobre as carteiras”, o que nos instiga e desafia a estar permanentemente em busca de métodos atualizados e de estratégias para que esse ponto de interseção possa ser constantemente inaugurado. Nesse sentido, a adoção da perspectiva distribuída do ensino favorece que o sistema seja alimentado com novidades pelo *feedback* igualitário pelos estudantes, já que em um sistema “as conexões entre os componentes criam uma espécie de unidade ou todo sobre o sistema”⁹³ (LARSEN-FREEMAN, CAMERON, 2008, p. 26). Da mesma forma, a teoria dos sistemas adaptativos complexos (SACs) descreve o comportamento de sistemas formados por um grande número de agentes com propósitos que, na busca de seus objetivos, interagem entre si – e com ferramentas diversas – e aprendem novos comportamentos (WALDROP, 1992), o que desestigmatiza e reinaugura na sala de aula os papéis tradicionalmente estipulados de quem devem ser as pessoas, os modos e os instrumentos que participam das ações de ensinar.

⁹³ No original: “The connections among components create a kind of unity or wholeness about the system”.

5 Retomadas teórico-práticas

5.1 Sob a égide de Machado

Este é o Capítulo mais curto deste relatório de pesquisa de doutorado. Ainda assim, cabe atribuir-lhe o *status* de capítulo em função do conteúdo que lhe constitui e da maneira mais amadurecida e direta como, a partir daqui, pode-se construir e aplicar suas análises e hipóteses, uma vez que as questões teóricas importantes deste trabalho já foram apresentadas e ilustradas nos Capítulos anteriores. Juntamente com os próximos Capítulos, os últimos da 2ª Parte, nomeada Discussões teórico-práticas, é possível atribuir-lhe o papel de mecanismo de retomada e sedimentação dos argumentos que se desenvolveram ao longo do texto deste relatório.

Essa estratégia se mostra legítima em função de uma das finalidades das tarefas propostas no período em que esta pesquisa se realizou, a de alcançar aos estudantes do Ensino Médio instrumentos que lhes auxiliassem atingir um bom desempenho na redação do ENEM. Ora, é sabido que a dissertação, gênero textual solicitado por esse processo seletivo de ingresso em IES, requer, em sua estrutura, constantes retomadas as quais garantem a coesão textual; assim, parece cabível esta alusão, de apresentar neste e no próximo Capítulos experiências que não apenas dão a saber vivências de agência distribuída dos estudantes, mas também funcionam como metáforas que didaticamente recuperam ideias importantes das teorias da Complexidade. Simultaneamente a isso, essa retomada ganha caráter de mais uma estratégia deste trabalho para dar a saber que os sistemas complexos são “abertos e, por isso, penetráveis; são extremamente sensíveis, tanto às condições iniciais que os fazem eclodir, quanto às condições externas, que podem ser absorvidas a qualquer momento e provocar mudanças no seu rumo. (...) ele está constantemente mudando, conforme mudam as condições externas com as quais interage” (LEFFA, 2009, p. 27).

Assim, apadrinhada por Machado de Assis, permito-me um gracejo para justificar a extensão do Capítulo: já que este relatório pretensiosamente se esforça à aproximação da estrutura do texto machadiano, faz-se pertinente a justificativa de que “capítulos compridos quadram melhor a leitores pesadões; e nós não somos um público *in-folio*, mas *in-12*⁹⁴: pouco

⁹⁴ *Fólio* é o formato de livro alcançado por uma folha de papel dobrada uma só vez. Um livro *in folio* é feito de folhas dobradas uma vez no meio, originando cada folha 4 páginas. A mesma folha, dobrada duas vezes, produz o formato *in quarto*; folha dobrada três vezes, origina o formato *in octavo*, *in-12*, seria menor ainda – daí a necessidade de um capítulo curto.

texto, larga margem, tipo elegante, corte dourado e vinhetas... [Assim,] Não, não alonguemos o capítulo”⁹⁵.

5.2 Estereótipos, argumentação e pesquisa

Ainda com o interesse de usar gêneros textuais diversos nas aulas de português e de mostrar o telefone celular como recurso lícito para atividades escolares, a tarefa que constitui a experiência prática apresentada neste Capítulo foi proposta aos estudantes a partir de uma notícia publicada⁹⁶ no jornal Zero Hora, a respeito dos resultados obtidos por uma jornalista estadunidense que, ao enviar uma foto do próprio rosto a editores *experts* e amadores de Photoshop⁹⁷ de 25 países com o pedido para “torná-la bonita”, obteve respostas⁹⁸ que revelam não apenas que a ideia de beleza está estreitamente vinculada à de cultura – visto que, “o tipo de comunicação que prospera na internet está relacionado à livre expressão em todas as suas formas, mais ou menos desejável segundo o gosto de cada pessoa” (CASTELLS, 2003, p.165) –, mas também que as associações que eventualmente são feitas entre um sujeito e uma profissão ou a um indivíduo e um comportamento são meros estereótipos socialmente construídos e que, como tal, mostram-se como pseudo-verdades ou conceitos “rasos”, infundados. Nos termos de Pérez Gómez (2015, p. 65), “as categorias e os estereótipos acabam se tornando ferramentas poderosas de classificação e opressão de pessoas e condutas; quando reconhecemos as nossas preconceções, começamos a entender e a aceitar que estamos presos pelas nossas expectativas e perspectivas”. O autor acrescenta que, quando esse reconhecimento acontece, “podemos aceitar a intervenção de terceiros com diferentes perspectivas” (PÉREZ GÓMEZ, 2015, p. 65). Mariotti (2010, p. 96), em seu turno, discorre que “se acreditarmos que a realidade é a que construímos dia a dia por meio de nossas interações com os outros e com o mundo, o resultado será uma concepção não padronizadora, mas com as responsabilidades que isso implica”.

Como mostram os exemplos das imagens publicadas pela autora da pesquisa (FIGURA 17), usar ou não maquiagem, afinar o nariz, esconder o colo da modelo, engrossar os lábios, modificar a tonalidade da pele, acentuar ou esconder sua magreza são recursos de que a

⁹⁵ ASSIS, Machado de. **Memórias Póstumas de Brás Cubas**. Editora Sol, 1999. Capítulo XXII.

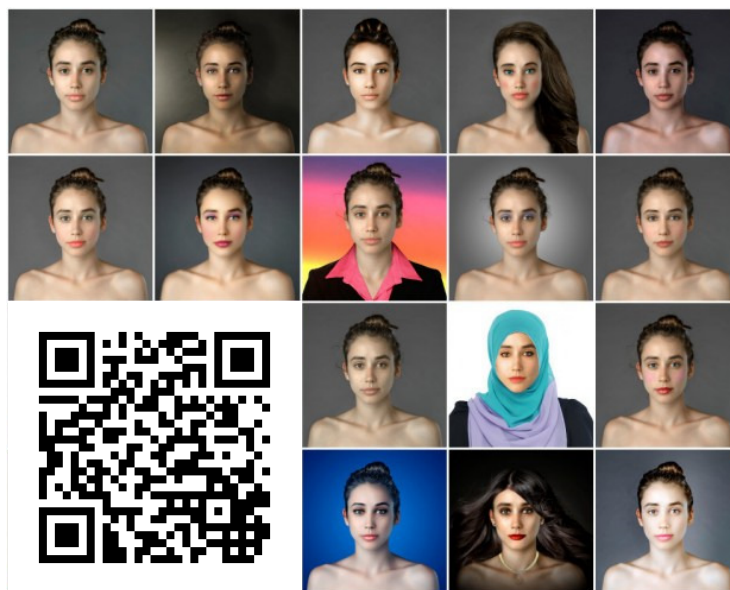
⁹⁶ Disponível em <http://www.estherhonig.com/#!viral/-cax1> ou através código QR apresentado junto à Figura 17.

⁹⁷ Software para manipulação de imagens.

⁹⁸ No site da jornalista as imagens são mostradas na forma de *slideshow*, em que a imagem original aparece fixa à esquerda e à direita do espectador se alternam as fotos alteradas e a referência do país em que a edição foi realizada, organização que favorece a percepção das diferenças, pela comparação.

moda e a mídia comumente se valem para que padrões sejam reforçados como modelos a serem perseguidos ou, pior, como meios para realização pessoal que os sujeitos tendem a repetir – quer seja em seus comportamentos, quer seja nas redações que escrevem, muitas vezes repletas de senso comum e carentes de argumentação crítica, “dinamicidade que nos faz ver a língua não como algo estático, ou como um conjunto de estruturas linguísticas, mas como um sistema vivo e dinâmico em constante evolução e mudança (PAIVA, BORGES, 2011, p. 342). Outras reflexões suscitadas pela jornalista e levadas para a sala de aula com esta tarefa são as de que “a imposição de uma identidade está baseada no pressuposto de que há uma identidade única e desejável, com ênfase no mono, em detrimento do multi. O indivíduo tenta definir, preservar e impor a identidade do grupo a que pertence” (LEFFA, 2012b, p. 70) e que “um mundo já reconhecidamente multicultural, multilíngue e multiétnico, tenta ainda fazer prevalecer o ideal do monocultural, monolíngue e monoétnico” (LEFFA, 2012b, p. 70).

Figura 17: Compilação de respostas obtidas por Honig.



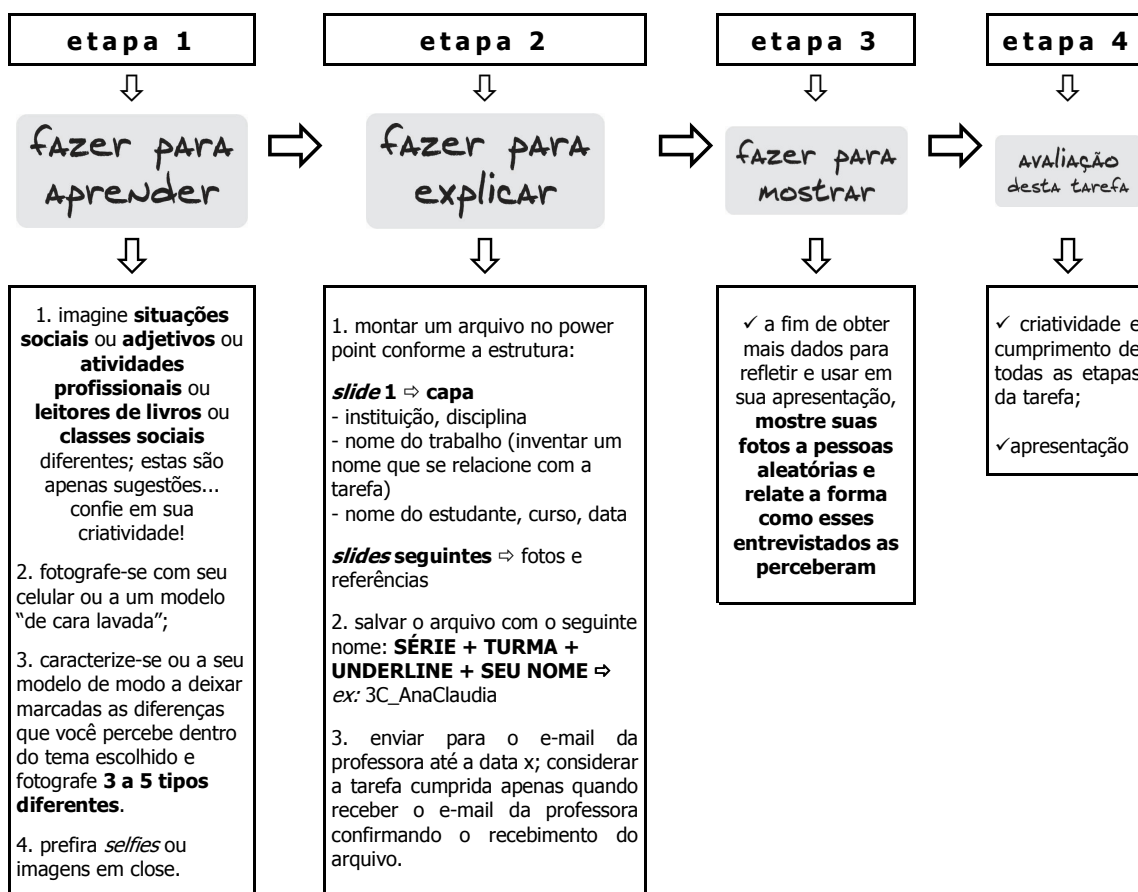
Fonte: Adaptado de <http://www.bemparana.com.br/indumentaria/jornalista-altera-sua-foto-com-photoshop-em-mais-de-25-paises-para-atentar-aos-padroes-de-beleza>. Acesso em: 25/06/2014.

Assim, com o intuito de despertar a criticidade e tendo como motivação inicial o impacto que esse material causa – não apenas nos estudantes-adolescentes, mas na sociedade⁹⁹ de forma

⁹⁹ Ao visitar o site da jornalista em 23/07/2015, ou seja, aproximadamente um ano após a realização da tarefa com os estudantes, tive conhecimento de que a publicação original havia se tornado um “viral”, tendo o site indicado na Figura 17 recebido mais de 2,5 milhões de visualizações em mais de 30 países e o trabalho de Esther Honig ter sido divulgado por veículos como Al Jazeera e CNN Internacional.

geral – foi proposta a tarefa cuja estrutura está descrita no Quadro 17 e que basicamente propôs que os estudantes adaptassem a experiência da jornalista e coletassem pareceres acerca das impressões que as novas produções gerariam. A tentativa aqui também é de superar a super-simplificação e a descontextualização de programas escolares (PÉREZ GÓMEZ, 2015) para tentar um “aprender de maneira mais potente e científica, que supõe questionar, desaprender e reconstruir” (p. 69), assumindo o que Soares (2002, p. 145) entende por letramento, a saber, “o estado ou condição de quem exerce as práticas sociais de leitura e de escrita, de quem participa de eventos em que a escrita é parte integrante da interação entre pessoas e do processo de interpretação dessa interação”.

Quadro 20: Sistematização das etapas da tarefa sobre estereótipos.

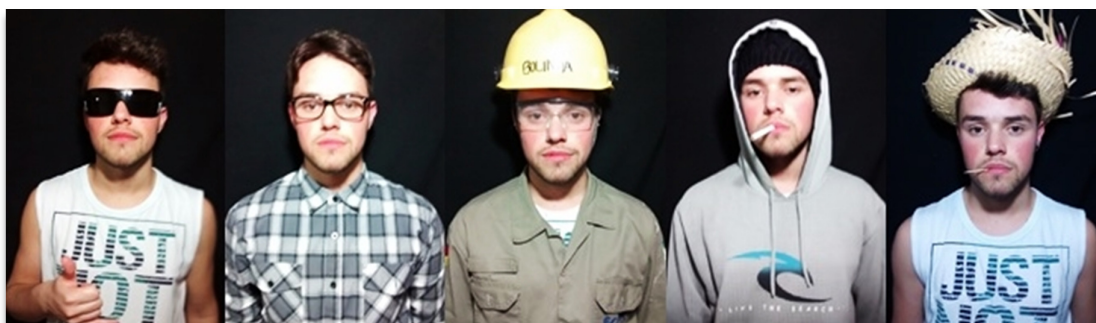


Fonte: Autora.

Para o cumprimento da *etapa 3* da tarefa (QUADRO 20), sugeri aos estudantes que buscassem opiniões de pessoas – “entrevistados” – com perfis diferentes (cf. a *etapa 3* do Quadro 17, *fazer para mostrar*), já que é verdadeiro inferir que sujeitos com características

etárias distintas, por exemplo, tendem a formular opiniões diferentes acerca de um mesmo tema, prática endossada pelas ideias de Leffa (2009, p. 26), de que “professores e alunos não interagem num vácuo, mas através de conteúdos que são veiculados também em outros sistemas” e de que “por baixo da agenda visível da sala de aula, há também uma agenda oculta, que não chega a ser explicitamente verbalizada, mas que afeta a interação entre professores e alunos. O pressuposto básico do sistema complexo, portanto, é essa ideia de que tudo está relacionado” (LEFFA, 2009, p. 26). Em outros termos, se essa tarefa se estrutura a partir da ideia de que as pessoas tendem a se organizar em sistemas abertos, sensíveis a fatores externos, imprevisíveis, não-lineares e sensíveis às condições iniciais, então, é esperado que possam rumar – tanto na *etapa 1*, de *fazer para aprender*, quanto na *etapa 3*, de *fazer para mostrar*, a desdobramentos diversos pois, “considerando que letramento designa o estado ou condição em que vivem e interagem indivíduos ou grupos sociais letrados, pode-se supor que (...) instrumentos das práticas sociais de leitura e de escrita desempenham um papel de organização e reorganização desse estado ou condição” (SOARES, 2012, p. 148). Além da ideia de letramento, outro compromisso para o qual os resultados desta atividade aponta está no fato de exemplificarem o quanto “as pessoas se relacionam com as coisas do mundo com base nos significados que atribuem a elas; e aqui as relações de poder são importantes, porque em última análise determinam quem tem mais ou menos poder de atribuição” (MARIOTTI, 2010, p. 219).

Figura 18: Resultado da proposta de trabalho sobre estereótipos.

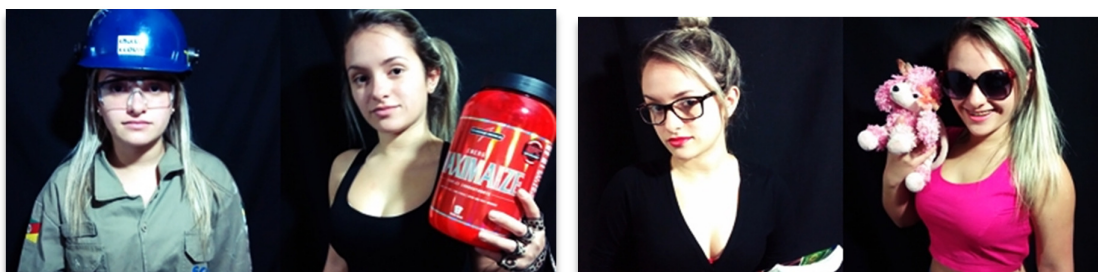


Fonte: Material digital entregue a esta professora-pesquisadora.

Apesar da dificuldade prática relatada pelos estudantes, de compreenderem e viabilizarem o que esta tarefa propunha, poucos solicitaram outra opção de avaliação – estratégia esta que foi sugerida por um estudante diante de uma tarefa não descrita neste relatório e que passou a ser considerada como opção em outros momentos. Entre os que realizaram esta proposta, os trabalhos enviados (FIGURAS 18 e 19) mostram que a ideia de

caracterizar o trabalhador de uma determinada área – exemplificada no *handout* entregue pela professora (ANEXO 3, p. 190) quando da proposição da tarefa – pareceu-lhes mais palpável e o impacto da presença de operários do Pólo Naval no Rio Grande se revelou também nas respostas, já que na maioria das tarefas havia a presença de imagens de modelos com macacão e capacete – vestimenta incomum no município antes dessa questão político-econômica que o atravessa neste período, e ilustra o quanto “os grupos que observamos são abertos porque trocam conteúdo com o ambiente externo, não ficando restritos aos seus elementos em interação” (VETROMILLE-CASTRO, 2008b, p. 214); da mesma forma, “essa interação não deve ficar restrita aos subsistemas de uma determinada camada, o estrato linguístico, por exemplo, mas deve incluir também subsistemas de outras camadas, estrato psicológico, pedagógico, etc.” (LEFFA, 2009, p. 25), fato que valida a produção desse tipo de imagens como atividade que dá suporte na construção da argumentação. Outra recorrência – que atribuo às preocupações e comportamentos comuns à idade dos sujeitos – é a referência a frequentadores de academias de ginástica e consumidores de suplementos alimentares.

Figura 19: Resultado da proposta de trabalho sobre estereótipos.



Fonte: Material digital entregue a esta professora-pesquisadora.

Em relação à “pesquisa” que realizaram, a maioria dos participantes se restringiu ao grupo familiar; alguns postaram suas fotos em uma rede social e coletaram os comentários de quem as visualizou, o que não interferiu na validade das respostas, visto que não alterou o impacto que os comentários dos “espectadores” causou nos estudantes-pesquisadores, já que tais *feedbacks* vieram ao encontro da hipótese inicial da tarefa. Houve também um grupo de meninas que levou suas imagens para a praça pública de maior movimento do município e durante as duas horas em que mostraram as fotos aos transeuntes, relataram sua surpresa com “a falta de vocabulário” dos pesquisados, que na maior parte das vezes restringiram seus pareceres a qualificadores pouco críticos, sem formular hipóteses acerca da atividade social ou profissional desempenhada pelo sujeito da foto, como havia sido solicitado. Vê-se, com isso,

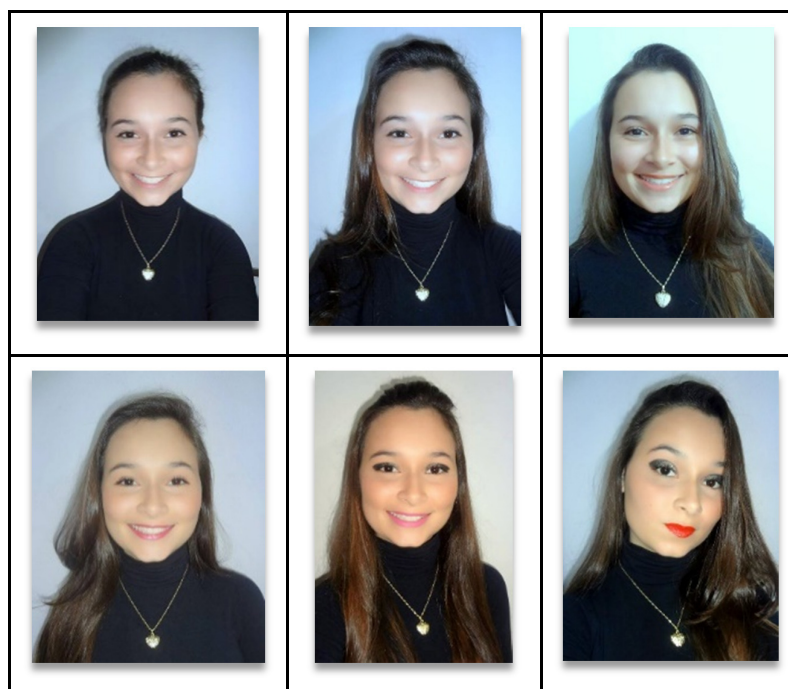
que, mesmo que “cada geração dê nova forma às aspirações que modelam a educação em seu tempo (...) talvez esteja surgindo, como marca da nossa, um amplo renovar da preocupação com a qualidade e os objetivos intelectuais da educação (BRUNER, 1976, p. 1).

Na *etapa 4* do processo descrito pelo Quadro 17, enquanto os trabalhos eram apresentados em sala de aula, o grande grupo também formulava hipóteses acerca da profissão exercida na foto de cada *slide*, e esse confronto de ideias oportunizou discussões sobre senso comum e argumentação, tanto na emissão de opiniões quanto na escrita de textos formais, como no ENEM, o que favoreceu que “as ações individuais gerassem uma organização do grupo como um todo” (VETROMILLE-CASTRO, 2008b, p. 228). Da mesma forma, pode-se olhar essa ocorrência pela perspectiva de Hübner, Bordini e Vieira (2004, p. 53), os quais explicam que o sistema multiagentes “é uma metáfora natural para a modelagem de sistemas complexos e distribuídos: em muitas situações o conhecimento está distribuído, o controle é distribuído, os recursos estão distribuídos”. Outra vantagem que esses autores acrescentam sobre a adoção desse tipo de metodologia explica que “na modelagem do sistema, a decomposição de um problema e a atribuição dos subproblemas a agentes permite um alto nível de abstração e independência entre as partes do sistema”. Nos termos da Complexidade, há a ideia de que a teoria dos sistemas adaptativos complexos descreve o comportamento de sistemas formados por um grande número de agentes com propósitos que, na busca de seus objetivos, interagem entre si e aprendem novos comportamentos (WALDROP, 1992); além disso, a noção de causalidade que há entre esses sistemas pressupõe coevolução entre as partes e o todo: as partes que, através das interações locais, formam o todo; este, enquanto todo, retroage sobre as partes, modificando-as ao mesmo tempo em que se modifica (MORIN, 2013). Pode-se considerar que Freire (2009, p. 112) sintetiza essa ideia, quando afirma que “uns ensinam e, ao fazê-lo, aprendem. Outros aprendem e, ao fazê-lo, ensinam”, a qual também está poeticamente marcada, quando Vinícius de Moraes recita que “o operário faz a coisa e a coisa faz o operário” e relida pelo viés da Complexidade, pelo “construímos o mundo e somos por ele construídos” (MARIOTTI, 2010, p. 255).

Ainda sob a perspectiva de que “o interessante é poder olhar a circulação de actantes por entre as instâncias sem congelar a análise” (LEMOS, 2013, p. 64), outro dado importante, emergente dessa proposta de trabalho, é o de que, à própria revelia – ou de acordo com o princípio da equifinalidade (PRIM et, al., 2008, p. 4), segundo a qual um sistema aberto pode alcançar um mesmo estado final a partir de diferentes condições iniciais e seguindo traçados aleatórios (BERTALANFFY, 1973) –, duas estudantes redesenharam sua tarefa, elaborando-a de maneira diversa dos demais: abordaram vinte “entrevistados” com a pergunta: “você

considera maquiagem um padrão de beleza?”, à qual apenas 10% responderam de modo afirmativo. A seguir, as moças mostraram aos seus entrevistados as imagens do Quadro 21, produzidas por si, e pediram aos interpelados que apontassem qual delas lhes parecia mais bonita; para sua surpresa, todos indicaram as duas últimas imagens – reação que contradiz a resposta inicial, já que essas são as fotos em que a “modelo” está mais produzida.

Quadro 21: Resultado da proposta de trabalho sobre estereótipos.



Fonte: Material digital entregue a esta professora-pesquisadora.

Entre outras leituras que certamente emergem das respostas obtidas por essa “pesquisa” das estudantes, pode-se usar essa ocorrência para ilustrar a ideia de *rede* de Lemos (2013, p. 53), o qual explica que “não é o que conecta, mas o que é gerado pelas associações; não é algo pronto, por onde coisas passam, mas o que é produzido pela associação ou composição de atores humanos e não humanos; rede não é estrutura, mas o que é tecido em dada associação” –, visto que essa dinâmica elaborada pelas estudantes bem como as respostas dos entrevistados e a emergência dos pareceres do próprio grupo fomentaram produtivas discussões em aula, o que nos leva pensar, neste trabalho, no quanto “pequenas mudanças na motivação, identidade e autonomia, entre outros fatores, podem desencadear acontecimentos importantes” (PAIVA, 2011, p. 71), que podem transitar, em um primeiro momento, desde o amadurecimento no modo

como participantes encaram as afirmações de seus convivas até a observação dessa postura no próprio cotidiano.

Faz-se verdadeiro, então, concluir a partir dessa experiência que quanto mais os sujeitos se apropriam da tarefa – ou quanto mais entendem que podem se apropriar das diferentes tarefas – mais ousam à criação de relações na execução de propostas iniciais, postura que lhes instiga a testar hipóteses, ideias, materiais, métodos, ou seja, a conhecer formas mais eficientes para questionarem de maneira pertinente as ideias postas e para construírem a própria aprendizagem (PÉREZ GÓMEZ, 2015). Parece, assim, que estes tempos, de inigualável aproximação entre aprendentes e recursos, constitui-se como oportunidade única para quebrar a monotonia e a escassez de linguagens as quais muitas práticas lineares entendem como suficientes para ensinar seus alunos e, como consequência, para alavancar a educação que se pretende, pois “quanto mais criticamente se exerce a capacidade de aprender tanto mais se constrói e desenvolve a ‘curiosidade epistemológica’, sem a qual não alcançamos o conhecimento cabal dos objetos” (FREIRE, 1996, p.27).

Como fecho deste Capítulo, há de se mencionar outra conclusão, que emerge da comparação desta tarefa com as outras apresentadas neste trabalho: em relação ao uso do celular na escola, fica clara a mudança de *status*, de dispositivo cujo uso inicialmente precisou de argumentos em defesa, em Capítulos anteriores, até a condição de “ferramenta invisível” tanto no relato da professora-pesquisadora quanto nas apresentações dos estudantes, consequência do que Rammert (2012b, p. 11)¹⁰⁰ chama de interações cruzadas entre as agências humana e material. Por essa perspectiva, vê-se que caminhamos aqui, guiados pelas teorias da Complexidade, por estratégias metodológicas que instigam que nos reconheçamos como participantes de redes sócio-técnicas, nas quais atuam agentes humanos e não humanos que se auxiliam na busca de objetivos comuns, na aprendizagem. Certamente essa mudança se deve não apenas à compreensão pelos estudantes do uso lícito e ordinário do instrumento *telefone celular* na execução de tarefas nas aulas de português, mas também ao envolvimento dos aprendizes com os assuntos abordados e as práticas desenvolvidas nos encontros semanais, na maior parte das vezes mais curiosas ou com caráter mais novidadeiro que os aplicativos de seus *smartphones*, estes que também estarão disponíveis em momentos menos interessantes. Essa realidade suscita, entre muitas reflexões relevantes sobre agência e sobre o fazer da sala de aula, a importância da formação de sujeitos autônomos e hábeis a reconhecer e a avaliar assuntos

¹⁰⁰ No original: “The inter-agency between people and objects is the strategic bridging concept between the two sides of human and material agency. These cross-relations of ‘interactivity’ constitute the hybrid world of interfaces, human-computer interaction or socio-technical systems”.

para os quais sua atenção deve ser direcionada em cada diferente circunstância, nas tantas práticas sociais em que estão imersos; em outra escala, reproduz o “universo da vida do aluno”, em que cabem a ele as decisões sobre em qual site navegar, a que filme assistir, se seu jogo online será ou não colaborativo, etc. Tem-se, com isso, que “uma metodologia coerente com a problemática deve se centrar no problema da mobilização do sujeito no campo do saber (do aprender) ou no confronto com este ou com aquele saber – mais precisamente ainda, deve se centrar nas fontes dessa mobilização e nas formas que ela assume” (CHARLOT, 2001, p. 23).

6 Mais histórias, nossas histórias

Este último Capítulo de Discussões teórico-práticas – que precede a exposição da metodologia propriamente dita – está composto por duas tarefas que não foram planejadas com a mesma acurácia que as apresentadas nos capítulos anteriores, ou seja, não foram propostas aos estudantes a partir de um *handout* contendo um passo a passo cuidadosamente elaborado e critérios de avaliação previstos e detalhados. Foram, então, tomadas como objetos de análise e discussão neste trabalho *a)* por se mostrarem como experiências bem-sucedidas de aprendizagem significativa, mesmo que se estruturam a partir de conteúdos que não constam na ementa do 3º ano do EM e *b)* em função do potencial de Complexidade que favoreceu que elas ocorressem; Morin et al (2003, p. 29) legitimam esse *desvio* ao plano de aula, quando explicam a oposição programa/estratégia, e alegam que, ao contrário desta, “o programa [e a ementa escolar] não inova”: “o programa constitui uma organização predeterminada da ação. A estratégia encontra recursos, faz contornos, realiza investimentos e desvios. O programa efetua repetição do mesmo no mesmo, ou seja, necessita de condições estáveis para sua execução. A estratégia é aberta, evolutiva, enfrenta o imprevisto, o novo” (p. 29).

Em outras palavras, pode-se ler que em salas de aula que adotam perspectivas lineares, as tarefas doravante apresentadas dificilmente teriam acontecido e não teriam sido obtidos os bons resultados qualitativos que tais práticas desencadearam, já que “em um sistema dinâmico complexo, tudo muda, a todo tempo (LARSEN-FREEMAN, CAMERON, 2008, p. 29). Por esse viés, pode-se considerar que são especialmente a sensibilidade às condições iniciais e a imprevisibilidade que desencadeiam o que Gleick (1987, p. 8) explica como as “pequenas diferenças de *input* que podem rapidamente tornar-se diferenças esmagadoras no resultado” ou ainda, nos termos de Larsen-Freeman (1997, p.144), que “uma leve mudança nas condições iniciais pode desencadear grande implicação no comportamento futuro”. Nesse contexto, também é pertinente mencionar as conhecidas imagens de que, apesar de uma colônia de formigas ser formada por seres simples, pode-se dizer que o formigueiro como um todo é um sistema complexo cujo comportamento é mais inteligente do que os das formigas que o formam e que os neurônios são células simples, mas de sua interação e organização emerge um comportamento complexo e inteligente, já que “estes dois exemplos mostram que a coletividade possui características que não podem ser reduzidas aos componentes que a formam, mas que

são essenciais para o comportamento bem adaptado que tais sistemas apresentam” (HÜBNER, BORDINI, VIEIRA, 2004, p. 52), o que ilustra tanto o comportamento dos sistemas complexos quanto dos sistemas de multiagentes que podem ser observados na natureza.

Sob essa perspectiva, de grupos que se ensinam e que, recombinaados, ainda se ensinam, preferencialmente habilidades/conteúdos diferentes dos iniciais, a nova tarefa apresentada neste Capítulo pretende não apenas ilustrar a metodologia distribuída usada em aulas de português, mas reforçar a coletividade como um processo interativo e colaborativo, em vez de um ato exclusivamente individual, e “como um processo necessariamente situado em relação a um contexto local, que inclui as inter-relações das pessoas entre si e com artefatos” (LORENZ, 2001, p. 318). Juntos, o diálogo e agência distribuída enriquecem a nossa compreensão, quando favorecem a Complexidade e multivocalidade.

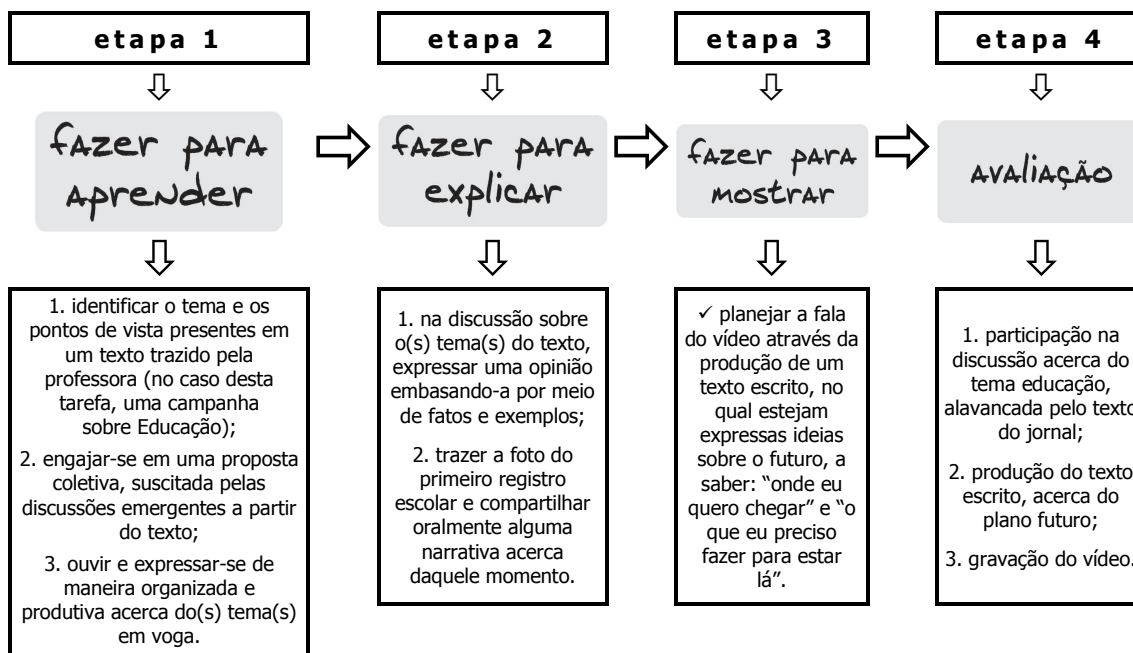
6.1 Cápsula do tempo

Para trabalhar os termos integrantes da oração – objetos direto e indireto, complemento nominal e predicativo do sujeito – levei, como de costume, um texto que instigasse a discussão de um problema, como estratégia para que os estudantes se envolvessem na aula e exercitassem não apenas a argumentação, mas também a dinâmica de ouvir, esperar e/ou ceder o turno de fala. O texto que escolhi para aquela aula foi o de uma campanha institucional da RBS TV, cujo *slogan* era “a educação precisa de respostas”¹⁰¹, o qual tomamos como ponto de partida para nossa discussão. Na qualidade de estudantes do EM, os aprendizes têm muito vivos os contextos – presentes ou de um passado próximo – que consideram (im)produtivos e (in)adequados como práticas escolares; há ainda o fato de sua adolescência lhes instigar às queixas “despudoradas” acerca de agires de um ou outro professor (PÉREZ GÓMEZ, 2015), os quais muitas vezes – e com alguma razão – consideram excessivos, descomprometidos e frustrantes, relatos que apareceram como justificativas para a “desaprendizagem” e a contraproducência que há em algumas aulas, reflexão também fomentada pelo texto-base. Por fim, os “debatedores” chegaram à conclusão de que são necessários investimentos, não apenas financeiros, mas de qualificação como um todo, na educação infantil, para que desde cedo as crianças se envolvam em desafios que despertem a vontade de aprender; dessa forma e segundo o parecer do grupo, curiosos e com vontade de aprender, os estudantes de qualquer nível de ensino encontrarão meios para obter o que desejam.

¹⁰¹ Disponível em: <http://www.clicrbs.com.br/especial/br/precisamosderespostas/pagina,1428,0,0,0,Sobre-o-projeto.html>. Acesso em 12/05/2015.

Mergulhados nessa catarse coletiva, pensamos nas tradicionais fotos do jardim de infância e no primeiro registro escolar que certamente todos tínhamos guardados em forma de fotografia e combinamos de trazê-los no encontro seguinte – já que as duas horas de aula haviam se esvaído e a sintaxe “guardada” para outro momento. O objetivo de resgatar tais registros foi não apenas de encerrar e, de alguma forma, celebrar, nossa produtiva discussão, mas também de atender a ideia que alguns tiveram, de construímos uma espécie de *linha do tempo* com as fotos ou uma *cápsula do tempo*, usando-as vinculadas a mensagens a serem guardadas para o futuro. As mesmas discussão e proposta foram feitas nas outras turmas da mesma série, e novas sugestões foram sendo agregadas às ideias-base, prática fundamental para o amadurecimento do processo. Para Larsen-Freeman, (1997, p.143), uma vez que “um sistema não é construído apenas por um componente”, o comportamento complexo emerge a partir das interações dos vários componentes e agentes que o compõem, o que resulta em um comportamento maior do que o produto do comportamento de seus componentes individualmente, visto que em “um sistema não linear, o efeito é desproporcional para a causa”. Assim, após ponderar prós e contras sobre os meios para viabilizar a tal cápsula do tempo, a ideia de fazê-la em forma de filme, uma espécie de documentário, pareceu-nos adequada – já que excluiria os riscos de fotos “sumidas” de um possível mural e problemas com o setor de infraestrutura do Câmpus, por fazermos buracos em locais aleatórios para enterrar uma eventual cápsula.

Quadro 22: Sistematização das etapas da tarefa da cápsula do tempo.



Fonte: Autora.

No encontro seguinte, poucos deixaram de trazer orgulhosamente um registro escolar da infância e há de se mencionar que o compartilhamento informal dessas fotos e das histórias que as imagens traziam consigo colaborou de maneira notória para o entrosamento dos grupos, além de inaugurar um novo grau de tolerância com algumas diferenças alheias. No momento seguinte, de organizar/planejar o conteúdo dos vídeos, nos termos da *etapa 3*, de *fazer para mostrar*, do Quadro 22, propus que cada estudante elaborasse um pequeno *script*, cujo conteúdo abrangesse dois pontos de reflexão: como o primeiro, “de onde eu vim”, já estaria demonstrado pela foto da infância, no segundo, cada participante deveria dizer “onde pretende chegar” profissionalmente e, por fim, “o que deveria fazer para chegar lá”; enquanto ao primeiro item cabia a função de sensibilização para a tarefa, estes dois últimos estavam impregnados da intenção premeditada da professora de promover nos estudantes reflexão sobre sua postura acadêmica, já que estavam na metade do curso – lembremo-nos que os sujeitos deste trabalho são adolescentes que cursam, em quatro anos, o Ensino Médio de forma integrada a um curso técnico – e muitos ainda não haviam se desprendido da postura receptora e pouco comprometida, trazida do Ensino Fundamental. Outra intenção dessa atividade foi de proporcionar que os estudantes, ao assistirem-se, estivessem mais comprometidos consigo, com seus projetos, com a comunidade e com a própria identidade, que Norton (2000, p. 5) define como “o modo como uma pessoa compreende sua relação com o mundo, como essa relação é construída ao longo do tempo e do espaço, e como a pessoa compreende possibilidades para o futuro”.

Quadro 23: Gravação dos estudantes para a *cápsula do tempo*.



Fonte: Autora.

À medida em que os *scripts* ficavam prontos, passamos a filmar (QUADRO 23) “as entrevistas” e a dinâmica das gravações emergiu espontaneamente: enquanto alguns estudantes se organizavam em seus grupinhos de afinidade para gravar, outros pediam para fazê-lo sozinhos e escondidos; outros, em dupla; mas chamou minha atenção que a turma do curso de

Refrigeração – que já havia demonstrado acentuada coletividade em outras tarefas – optou por fazer um vídeo único, em plano contínuo, com os dezessete colegas organizados em um círculo. Houve ainda quem optasse por fazer o vídeo em separado, fora do momento da aula, com o próprio celular, o que ilustra a autonomia dos sujeitos para chegar a um mesmo objetivo pela escolha de caminhos nos quais se sentissem mais aptos/confortáveis e pode ser representada pela imagem em que “os agentes estão sempre ‘vibrando’ entre as suas experiências de agência concentrada e distribuída”. Assim, “o desafio torna-se reconhecer o impacto discursivo de temas simples, mas para reforçar as vibrações na direção de agentes que atendem a sua dependência de outras pessoas e de muitos, diversos recursos para além dos limites de seus corpos físicos ou mentais” (TAYLOR, 2003, p. 324). Esta “organização” também remete à estrutura do fractal já que nos diferentes arranjos que os estudantes compuseram para gravar seus vídeos havia conteúdo semelhante, mesmo que essas diferenças desencadeiem desenhos diversos na imagem global.

Ao final dessa tarefa não planejada, retomamos a ementa do curso muito mais satisfeitos do que certamente estaríamos se a tivéssemos seguido linearmente; além disso, cientes de nossa capacidade coletiva de criar, executar e concluir um projeto paralelo significativo para a maioria. Nos termos da Complexidade, essa ocorrência nos garantiu a clareza do significado de ser dinâmico, complexo e não linear, cujo “efeito é desproporcional à causa” (LARSEN-FREEMAN, 1997, p. 143), visto a expansão espontânea que pôde ser experienciada. Cabe aqui a reflexão de que “mesmo quando os professores parecem estar no controle das interações na sala de aula, eles estão sujeitos à dinâmica do sistema complexo sala de aula” (LARSEN-FREEMAN, CAMERON, 2007, p. 199); em outras palavras, “os professores não controlam a aprendizagem pois ensinar não necessariamente resulta em aprendizagem, já que os aprendizes tomam seus próprios caminhos”. Outra ideia pertinente é a de que “todos os participantes em novas práticas sociais, potencialmente tornam disponíveis para nós novas identidades enquanto indivíduos, e novas formas de humanidade enquanto membros de comunidades (...); assim, colocam em debate os pressupostos sobre os quais os paradigmas mais antigos [como seguir linearmente um plano de curso]¹⁰² se apoiam” (LEMKE, 2010, p. 5). Assim, para requerer novas posturas dos estudantes e suas práticas, é conveniente ter em mente que “as mudanças não são lineares, ou seja, não são proporcionais à criação das tecnologias inovadoras” e que tarefas desse tipo colaboram para que as “transformações aconteçam através da amplificação

¹⁰² Inserção minha.

de pequenas diferenças no comportamento de um sistema, quando novidade, criatividade e inovação podem emergir” (PAIVA, 2012, p. 2).

6.2 Mais agentes no sistema: *remixes* e *mashups*

Como já mencionado, os grupos de pesquisa¹⁰³ Elaboração de Materiais e Práticas Pedagógicas na Aprendizagem de Línguas¹⁰⁴, Tecnologia e Aprendizagem de Línguas¹⁰⁵, Internet e Ensino de E/LE¹⁰⁶ e Tecnologias, EaD e E/LE¹⁰⁷ promovem anualmente a Jornada de Elaboração de Materiais, Tecnologia e Aprendizagem de Línguas (JETAL), evento em que discutem temas relativos às novidades que as tecnologias têm imprimido na educação. Para que as discussões não circulem apenas entre os participantes dos grupos, a cada edição é convidado um pesquisador destacado nessas áreas de interesse, com o objetivo não apenas de intercambiar saberes, mas também de funcionar como atrator estranho para esses sistemas.

Em 2013, o professor Marcelo Buzato, do Departamento de Linguística Aplicada da UNICAMP, ao falar sobre uma de suas áreas de atuação, a saber, “usos educacionais e não-educacionais de objetos *new media*” e, em especial, sobre *remixes* e *mashups*, apontou uma metodologia que, para mim, adquiriu *status* de novidade e estratégia para problematizar os temas de interesse dos estudantes com quem trabalho, como a reflexão crítica acerca de assuntos que os cercam, a ser aplicada em textos escritos. Outras possibilidades importantes que emergem como metáforas desse encontro com o professor Buzato são *a*) a motivação dos estudantes em produzir textos multimidiáticos – que não raro aparece depois das sensações de estranhamento acerca da pertinência entre a *nova* tarefa e o que *deve* ser feito em aulas de português; *b*) a oportunidade de os estudantes produzirem materiais (QUADRO 21) aos quais comumente apenas assistem nas redes sociais de que participam, ou seja, de alçarem da condição de espectadores à de produtores de conteúdo; *c*) o reforço positivo à formação continuada, visto que os estudantes desde cedo percebem o ganho que há em sua professora

¹⁰³ Entre outras publicações, destaque-se que participantes desses grupos, em homenagem ao aniversário de 70 anos do seu *orientador-mor*, Wilson J. Leffa, organizaram e escreveram, em 2012, a obra “Aprendizagem de línguas – a presença na ausência: CALL, Atividade e Complexidade”, publicada pela EDUCAT.

¹⁰⁴ da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), coordenado pelo professor Rafael Vetromille-Castro.

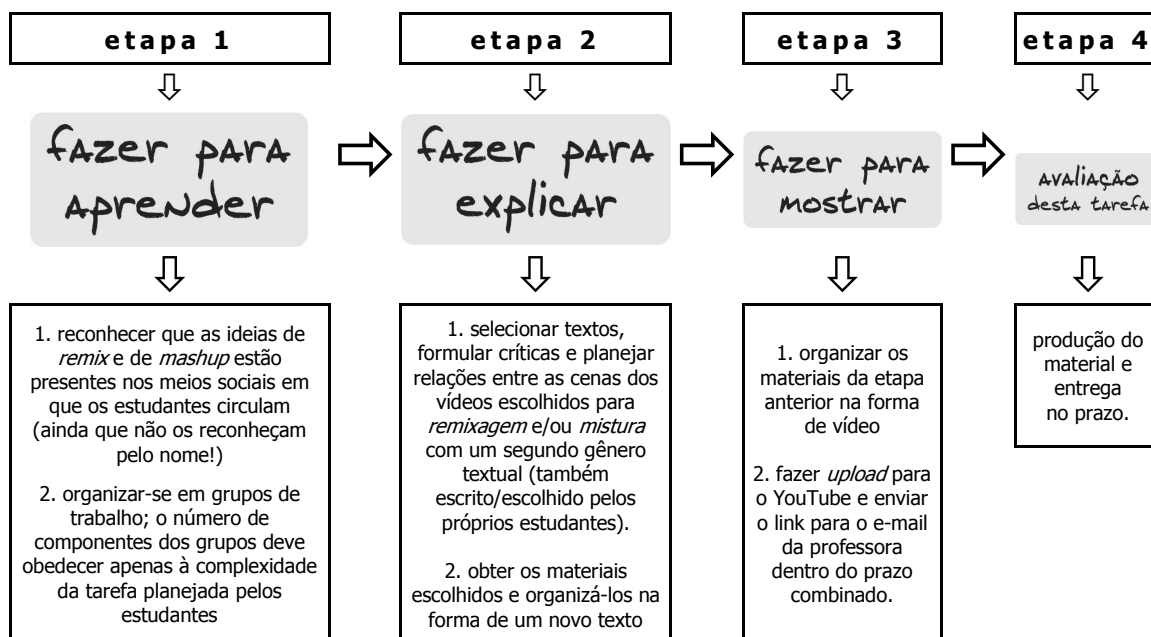
¹⁰⁵ da Universidade Católica de Pelotas (UCPel), coordenado pelo professor Wilson J. Leffa.

¹⁰⁶ da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), coordenado pela professora Vanessa Ribas Fialho.

¹⁰⁷ da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), coordenado pelo professor Marcus Vinicius Liessem Fontana.

“faltar à aula” para participar de eventos e, de modo subjetivo, a auto-estima desses aprendizes, que se reconhecem, pelas tarefas, como motivo para que a professora se qualifique e potentes, já que conseguem produzir mídias que podem vir a ser alvo de estudos acadêmicos.

Quadro 24: Sistematização das etapas da tarefa de *remixes* e *mashups*.



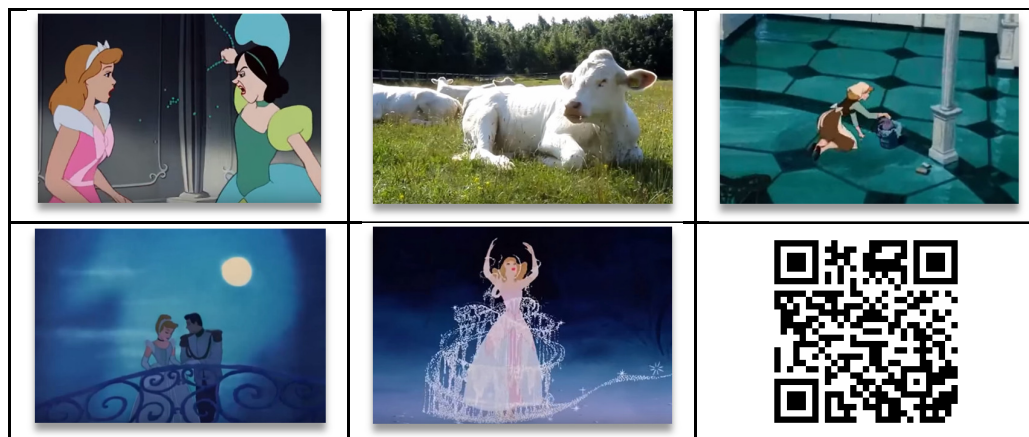
Fonte: Autora.

Para ilustrar esse ressignificar de posturas e de tarefas, pode-se considerar que o trabalho produzido a partir das etapas do Quadro 24 e cujos *prints* constam no Quadro 25 sintetiza os itens elencados no parágrafo anterior já que, ao criar o multitempo “Cinderela *feat.* Valesca – Agora virei puta”¹⁰⁸, um grupo de estudantes do curso de Informática pôde não apenas aplicar conhecimentos específicos de editar um vídeo, pela *remixagem* e sobreposição de áudio e imagens ao conteúdo original, como também trouxe à voga questões pertinentes que comumente ficam à margem da sala de aula. Uma delas é o uso em um trabalho escolar de um *funk* cantado por um ícone artístico chamado *Valesca Popozuda* e cujo refrão usa palavrões como adjetivos, ou seja, itens que não costumam pertencer ao cânone de elementos tidos como lícitos na escola. A este respeito, como professora-autoridade, instruí os estudantes que palavrões podem ser usados em contextos formais, como a sala de aula, se o emprego justificar

¹⁰⁸ Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=S4jQAP3lbO4> e no código QR presente no Quadro 25.

essa escolha; expliquei-lhes ainda que a Literatura Brasileira também está repleta de poesias de autores como Adélia Prado¹⁰⁹, Manuel Bandeira¹¹⁰ e Drummond¹¹¹, por exemplo, os quais se valeram desse tipo de vocábulos na construção de obras – o que não lhes subtrai o caráter artístico. Apesar disso, causou-me estranhamento o fato de ter precisado confirmar essa anuência algumas vezes, visto a preocupação e a incredulidade de alguns estudantes no fato de a professora *ter permitido* o uso desse *funk* específico na construção do *remix*.

Quadro 25: *Prints* do vídeo “Cinderela *feat.* Valesca – Agora virei puta”.



Fonte: Material digital entregue a esta professora-pesquisadora.

Acerca do “agora virei puta”, trata-se de uma subversão do parâmetro Disney de “boa moça” e de “final feliz” pois, longe da apologia à prostituição, a ideia da Cinderela infeliz, vitimizada pelos abusos domésticos impelidos por sua madrasta e irmãs e à espera de entes mágicos, a saber, uma fada madrinha e um príncipe encantado que lhe salvassem, é substituída, na tarefa dos estudantes, por uma postura mais ativa da mulher. Isto acontece quando aquela que antes se resignava, na música, ao papel de esposa obediente e até subserviente entende que, diferente do conto de fadas, cabe a si transformar a própria condição e assume que pode agir de outras formas e se relacionar – inclusive sexualmente – com quem lhe for conveniente. Certamente o impacto do “agora virei puta” e a aproximação entre o *funk* e uma história infantil atuam como agentes de surpresa e humor que, junto com a quebra de expectativa, tendem a

¹⁰⁹ ver, a título de exemplo: PRADO, Adélia. **Coração disparado**. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1979.

¹¹⁰ ver, a título de exemplo: BANDEIRA, Manuel. **A cópula**. In: BUENO, A. (Org.). Antologia pornográfica: de Gregório de Mattos a Glauco Mattoso. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2004.

¹¹¹ ver, a título de exemplo: ANDRADE, Carlos Drummond de. **O amor natural**. Rio de Janeiro: Record, 1994.

maximizar o caráter novidadeiro da tarefa, que Tomlinson (1998) refere na seção 3.2 deste relatório.

Na apresentação do trabalho – ou seja, na *etapa 3* do Quadro 21, *fazer para mostrar* – não foram os palavrões que chamaram a atenção, mas a criatividade na construção da crítica ao papel social da mulher, ressignificado no *remix* produzido pelos estudantes – tão contundente que seu impacto extrapolou o contexto da sala de aula¹¹². Quando essa tarefa foi mostrada nas formações de professores do Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio (cf. seção 7.3), notadamente houve uma sensação de incômodo em um grupo de docentes, o que assinala a miopia (LEVITT, 1960) que persiste em algumas práticas que, ensimesmadas, enxergam como pertinente apenas o que lhes é próximo ou conhecido. Na *etapa 4* do Quadro 21, *avaliação*, os estudantes manifestaram o quão é onerosa a criação de um trabalho do porte deste – que requer não apenas originalidade e atenção na divisão das tarefas, mas também conhecimentos específicos de manipulação de mídias e, em outra escala, de gêneros textuais passíveis de serem *remixados*; mesmo assim, o fato de a tarefa ter sido solicitada justamente no período de provas finais e entregas de projetos¹¹³, ao contrário do que se poderia esperar, de acordo com esse *feedback* dos estudantes, proporcionou-lhes prazer e descontração, pela quebra de rotina e pela mudança na forma de avaliação que representou naquele momento. Nesse aspecto, pode-se pensar que, ao converter uma avaliação em um momento oportuno para descontração, os estudantes assumiram a função de mediadores, que “desviam a ação recebida por conta de seus próprios interesses” (BUZATO, 2012, p. 68), modo como essa geração (PALFREY, GASSER, 2011) comumente lida com suas questões.

6.3 Não basta prescrever: a professora também faz os temas

Ao tomar a recomendação de Hoffmann (1991, p. 67), acerca da adoção da “perspectiva da ação avaliativa como uma das mediações pela qual se encorajaria a reorganização do saber”, tem-se que quando a professora se dispõe a executar as tarefas que propõe aos estudantes, ou seja, quando está disponível à alternância entre papeis, não apenas testa os procedimentos que elaborou – quando o planejamento ainda estava no campo das ideias, da virtualidade –, mas também acrescenta um importante componente de cumplicidade entre si e o grupo o qual, não raro, aceita o jogo e acrescenta/modifica regras da proposta inicial ou até lança desafios, visto

¹¹² Em 10/08/2015, essa tarefa escolar tinha 23.032 acessos no YouTube.

¹¹³ Como os estudantes-pesquisados estão matriculados em cursos técnicos integrados ao EM, além da aprovação em todas as disciplinas e da frequência mínima de 75%, é preciso que elaborem, desenvolvam e defendam para uma banca projetos de conclusão relacionados com a área técnica (TCC).

o *handicap* da professora. Assim, nesse processo de “ação, movimento, provocação, na tentativa de reciprocidade intelectual entre os elementos da ação educativa, em que professor e aluno buscam coordenar seus pontos de vista, trocando ideias, reorganizando-as” (HOFFMANN, 1991, p. 67), cabe ao docente usufruir das possibilidades que emergem das novas relações resultantes dessa alternância de papéis não apenas para “aprender enquanto ensina” como também para vislumbrar – a partir das próprias experiências acadêmicas e na qualidade de participante e não de observador – possibilidades de melhorar/incrementar a tarefa – que deixou de ser virtual. Nesse contexto, vê-se o quanto “o ato de jogar o jogo modifica, de certa maneira, as regras” (GLEICK, 1987, p. 21), e que “qualquer aplicação do conhecimento é uma nova oportunidade para aprender, e toda nova aprendizagem abre uma nova oportunidade de aplicação” (PÉREZ GÓMEZ, 2015, p. 111).

Repleta dessas intencionalidades, a tarefa apresentada nesta seção mostra uma produção da professora¹¹⁴, que reuniu vários elementos intra e extraescolares para construir um *mashup*, nos termos que havia solicitado que os estudantes fizessem. Na Figura 20 estão mostrados esses elementos, os quais sugerem que além de vivências e conteúdos da sala de aula, uma forma de validar, pela prática, as teorias construídas e discutidas na Academia. Nesse sentido, amplia-se a importância da formação teórica, quando ela se põe a serviço da construção de meios pelos quais os sujeitos se reconheçam potentes e autônomos na elaboração do que pretendem.

Figura 20: Estrutura em rosácea do *mashup*.



Fonte: Autora.

¹¹⁴ Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=PqSTTv6Msn8> ou pela leitura do Código QR disponibilizado junto aos *prints* da mídia apresentados no Quadro 26.

Assim, tomando os vídeos gravados na tarefa da *cápsula do tempo* (SEÇÃO 6.1), os parâmetros para elaboração dos *remixes* (SEÇÃO 6.2), elaborei – não como professora, mas como membro da comunidade de aprendizagem – a tarefa que havia solicitado e posso reconhecer nela as informações expostas na Figura 20, a qual assume formato de rosácea em função dos múltiplos elementos que se atravessam nessa construção. Entre eles, pode-se considerar a palestra ministrada pelo professor Buzato como ponto de convergência, que reúne, processa e expõe o caleidoscópico das experiências e aspirações dos estudantes, relatados na tarefa da *cápsula do tempo* vistos pela ótica da professora a qual, ao fazer ecoar simultaneamente as vozes dos aprendizes e o texto de Clarice Falcão, tem o intuito de ajudar na construção dos projetos relatados. Nessa *rede* de acontecimentos, é possível notar que a *agência* se alterna entre os sujeitos em diferentes momentos.

Quadro 26: *Prints* do *mashup* criado pela professora.



Fonte: Autora.

Em síntese, tem-se que o diagrama em rosácea (FIGURA 20) reúne as múltiplas influências que dialogam na construção da tarefa e sua interseção ilustra a ideia-síntese da Complexidade, do todo maior do que a soma das partes, mencionada muitas vezes ao longo deste texto. Este sistema demonstra com clareza que os círculos da rosácea, se separados, não terão relação de semelhança com o objeto final, uma vez que não se somam mas, ao se atravessarem em diversos pontos, constituem vários objetos, entre os quais está esse *mashup*.

Além disso, as intenções da professora ao realizar a tarefa não podem ser consideradas como o único resultado desse sistema, visto a estética da recepção (HAUSER, 2003), a abertura do sistema e a consequente imprevisibilidade. Outra questão relevante é o fato de terem sido retomadas, nesta tarefa, as gravações feitas no ano anterior, nas quais cada estudante havia relatado suas aspirações profissionais futuras. Em outras palavras, proporcionar uma situação inesperada em que cada discente pudesse se ouvir depois de um ano – e, mais que isso, às vésperas da conclusão não apenas do curso técnico e do EM, mas de uma fase de suas vidas em que suas ações poderiam ser justificadas pela eventual imaturidade – adquire *status* de mecanismo que não apenas retroalimenta seus sonhos e desejos, como também lhes instiga a não substituí-los por opções menos audaciosas ou que requeiram menos comprometimento, já que “a soma de identidades que constitui o sujeito é, portanto, extremamente variada e extensa em seu desdobramento real, por meio do contato com as pessoas, objetos e acontecimentos. Abrange não apenas a realidade vivida, mas também as realidades imaginadas e sonhadas” (LEFFA, 2012, p. 58).

Tem-se, nessa perspectiva, que ao invés de meramente transmitir-verificar-registrar uma tarefa, “evolui-se no sentido de uma ação avaliativa reflexiva e desafiadora do educador em termos de contribuir, elucidar, favorecer a troca de ideias entre e com seus alunos, num movimento de superação do saber transmitido a uma produção de saber enriquecido, construído a partir da compreensão dos fenômenos” (HOFFMANN, *online*, p. 51). Assim, incentiva-se à emergência de novas organizações, novos sistemas, oriundos da dissidência do aprendiz ao seu sistema inicial, periódico, já que foi encorajado a se desprender do comportamento cíclico e a buscar outros movimentos pois, vista desse modo, a Língua assume o papel de “sistema dinâmico não-linear e adaptativo, composto por uma conexão de elementos bio-cognitivo-sócio-histórico-cultural e político que nos permitem pensar e agir na sociedade” (PAIVA, 2011, p. 75).

7 Método de ensino

Uma vez que este trabalho se propõe, desde seu título, a construir um método de ensino de português, é pertinente delimitar o sentido que os termos método(logia) assumem na pesquisa que ora se desenvolve. Tal marcação se faz apropriada visto que é sabido que o conceito de método(logia) se diferencia ao longo do tempo e entre os diferentes focos de análise, nas ciências diversas, como ênfases, nessa trajetória, a etapas várias: ora nos procedimentos, ora na possibilidade da repetição do passo-a-passo da sequência linear da pesquisa, ora no postulado de regras de descrição, análise e avaliação a serem rigorosamente seguidas; há ainda as áreas do saber que preferem nomear como abordagem pedagógica o que aqui vem sendo apresentado como método. Da mesma forma, há pesquisadores para os quais a distinção entre método/metodologia é um elemento de sublinhada relevância, ao considerar que “as técnicas se referem aos elementos do método científico e não devem ser confundidas com o método em si” (MATIAS-PEREIRA, 2007, p. 26) e há teóricos que vinculam as ideias de *método* e *caminho*¹¹⁵ (RICHARDSON, 2008; GIL, 2007; MARCONI, LAKATOS, 2007; MORIN, 2013).

Hodiernamente, há métodos que postulam *questão*, *hipótese* e *experiência* como elementos principais que caracterizam o percurso do investigador (DOURADO, SEQUEIRA, *online*). Há também importantes considerações a respeito desse tema as quais remetem à pedagogia freireana, da qual se destaca que “Paulo Freire dizia que não havia criado um método, mas sim, uma metodologia (...); por método se entende um processo organizado de pesquisa ou ensino (...) e a palavra metodologia comporta a escolha de diferentes caminhos para se chegar ao conhecimento, diferentemente dos ‘métodos’” (BARRETO, 2011, p. 1); Brandão (1985, p. 10), em suas leituras de Freire, observa que “um dos pressupostos do método é a ideia de que ninguém educa ninguém e ninguém se educa sozinho; a educação deve ser um ato coletivo, solidário (...) porque educar é uma tarefa de trocas entre pessoas e não pode ser nunca feita por um sujeito isolado”, o que pode ser relacionado com a ideia da agência distribuída.

Diante disso, este Capítulo se ocupa de observar ideias de método(logia) a partir do recorte teórico que vem dando suporte à pesquisa que vem sendo desenvolvida, a saber, as

¹¹⁵ A pesquisa por conceitos menos cartesianos por conceitos de método(logia) comumente mencionam os versos do poeta espanhol Antonio Machado “Caminante, no hay camino, se hace camino al andar”. A íntegra do poema está disponível em: http://www.antoniomachadoensoria.com/caminante_no_hay_camino.htm#.VX213flViko. Acesso em: 14/06/2015.

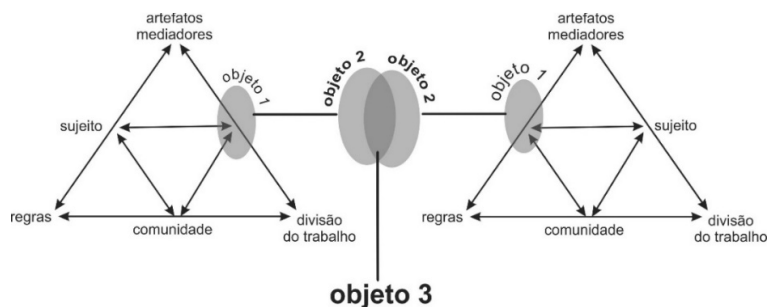
teorias da Complexidade. Da mesma forma, busca formular e explicitar as diretrizes que estruturam as tarefas expostas nos Capítulos de discussões teórico-práticas, bem como validar essa metodologia através de trabalho com professores da rede pública de ensino.

7.1 Concepções de/do método

Esta pesquisa se apoia em algumas questões teóricas para construir, validar e apresentar um(a) método(logia). A primeira delas é a ideia da mediação, que pode ser considerada o conceito-base da teoria da Atividade (TA) e a partir da qual “o indivíduo não poderia mais ser compreendido sem seu meio cultural e a sociedade não podia ser mais compreendida sem a *agência*¹¹⁶ de indivíduos que usam e produzem artefatos (ENGESTRÖM, 2013, p. 69). Esse conceito – de atividade mediada – é tão importante que se faz presente nas três gerações da TA, duas delas já mostradas neste trabalho, através de suas representações triangulares (QUADRO 3); assim, a respeito da terceira geração, são necessárias considerações, uma vez que a partir dela estão formuladas significativas questões teóricas deste Capítulo.

Para construir noções de redes de atividades, as ideias da teoria da rede de atores de Latour foi considerada nessa terceira geração da TA, cujo “modelo básico é ampliado para incluir, no mínimo, dois sistemas de atividades em interação” (ENGESTRÖM, 2013, p. 71), visto a necessidade de “desenvolver instrumentos conceituais para entender o diálogo, as perspectivas múltiplas e os sistemas de atividades” (p. 71). Nesse sentido, é clara a relação entre essa nova proposta da TA e a Complexidade, já que as interseções entre sistemas de atividades passam a originar resultados maiores que a mera soma dos produtos dos triângulos, nos termos que expõe a Figura X:

Figura 21: Dois sistemas de atividade em interação, como modelo mínimo para a terceira geração da teoria da Atividade.

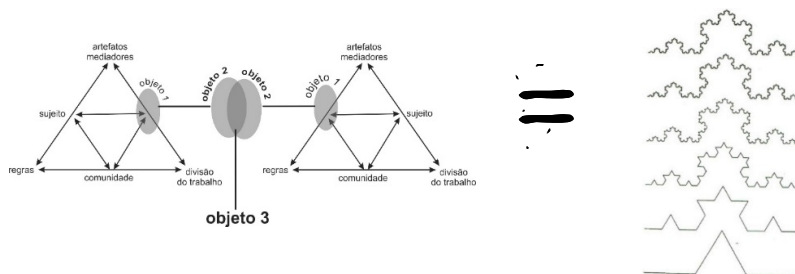


Fonte: Engeström, 2013, p. 71.

¹¹⁶ Grifo meu.

Tem-se, com isso, que os sistemas de atividades, além de coletivos, mediados por artefatos e orientados para objetos, relacionam-se em rede com outros sistemas de atividades e, por isso, são “tidos como unidades básicas de análise” (ENGESTRÖM, 2013, p. 72); nesse sentido, pode-se considerá-los como “uma comunidade de pontos de vista, tradições e interesses múltiplos” o que, por si, relaciona-se com a ideia de sistemas abertos da Complexidade, permeáveis às interações do/com o ambiente, já que “tomam forma e se transformam durante longos períodos de tempo”. Nesses termos, é verdadeiros afirmar que a Figura 21 remete à ideia do atrator de Lorenz – de atividades que, apesar de semelhantes, nunca são iguais – e, por consequência, ao desenho do floco de neve de Koch, nos termos da Figura 22, abaixo, em que o chamado “objeto 3” da representação triangular remete às novas reentrâncias que desenham e especializam o floco de neve pois, segundo Calloni e Arrial (2010, p. 62), “o método complexo é, assim, um método que se constitui enquanto organizador do conhecimento, num processo circular, ativo ou cíclico”.

Figura 22: Relação entre a terceira geração da TA e o floco de neve de Koch.



Fonte: Engeström, 2013, p. 71.

Fonte: Nussenzveig, 2003, p. 58.

Fonte: Autora.

Para vincular essas questões teóricas à ideia de método(logia) – finalidade deste Capítulo –, atente-se a outras concepções acerca desta questão. Moresi (2003, p. 12) lista vários conceitos de método, desde o “caminho pelo qual se chega a determinado resultado, ainda que esse caminho não tenha sido fixado de antemão de modo refletido e deliberado” (HEGENBERG, 1976, p. 115) até a de que “em seu sentido mais geral, o método é a ordem que se deve impor aos diferentes processos necessários para atingir um fim dado ou um resultado desejado; nas ciências, entende-se por método o conjunto de processos que o espírito humano deve empregar na investigação e demonstração da verdade” (CERVO, BERVIAN, 1978, p. 17). Rampazzo (2002, p. 13), em seu turno, afirma que atualmente a palavra método refere-se a “um conjunto de etapas, ordenadamente dispostas, a serem vencidas na investigação da verdade, no

estudo de uma ciência, ou para um determinado fim”; para Prodanov e Freitas (2013, p. 24), ainda, método “é um procedimento ou caminho para alcançar determinado fim e, já que a finalidade da ciência é a busca do conhecimento, podemos dizer que método científico é um conjunto de procedimentos adotados com o propósito de atingir conhecimento”. Há de se considerar também “o método como uma estratégia do sujeito que também se apoia em segmentos programados que são revistos em função da dialógica entre essas estratégias e o próprio caminhar. O método é simultaneamente programa e estratégia (...)” (MORIN, CIURANA, MOTTA, 2003, p. 28), cabendo a ressalva de que “o programa efetua repetição do mesmo no mesmo, ou seja, necessita de condições estáveis para sua execução; estratégia é aberta, evolutiva, enfrenta o imprevisto, o novo. O programa não inova, mas a estratégia sim” (p. 29). Em função disso, “teoria e método, para o paradigma da complexidade, constituem-se em uma recursividade constante” (CALLONI, ARRIAL, 2010, p. 52), o que pode ser relacionado à autossimilaridade dos sistemas complexos, nos termos do Quadro 27, abaixo, que remete às possibilidades emergentes da intersecção de resultados no triângulo de Engeström (FIGURA 22). Em outras palavras, ainda que mesmo elementos mínimos das partes estejam presentes no todo, certamente o produto final não foi traçado por valores e rotas idênticos, o que pode ser visto quando se pensa na sala de aula em que o mesmo grupo de estudantes comporta-se de forma diversa ante as propostas dos diferentes professores/disciplinas; além disso, mesmo em uma turma de estudantes haverá subgrupos que, mesmo pertencendo àquela turma, “movimentam-se” de formas distintas dos demais.

Quadro 27: Metáfora da autossimilaridade.



Fonte: Autora.

Ainda sob o viés complexo, tem-se que, segundo Calloni e Arrial (2010, p. 57), “para o paradigma da complexidade, o método é um princípio produtor de conhecimento” e, “como

princípio produtor de conhecimento, o método deve conceber o que Morin denomina de as ‘marcas da desordem e do sujeito’”, visto que “o que não traz a marca da desordem elimina a existência, o ser, a criação, a vida, a liberdade” (MORIN, 2013, p. 351); “o método, na complexidade, deve, pois, ser capaz de articular o que está separado e de unir aquilo que está dissociado” (CALLONI, ARRIAL, 2010, p. 61). Diante disso, uma conclusão emergente é a de que “não há uma metodologia única para construir conhecimento, muito menos para ensinar e aprender” (AREND *apud* MELLO, 2011, p. 183); em outras palavras, tem-se que, na Complexidade, “o método como princípio de conhecimento, não prescreve, não dispõe *a priori* de um caminho seguro a ser seguido” (CALLONI, ARRIAL, 2010, p. 62). Os autores completam essa ideia, ao mencionar que podemos, é claro, ter uma metodologia de trabalho investigativo, um programa, “mas os passos a serem dados, os rascunhos de uma abordagem, serão sempre estratégias que tiram proveito de seus erros, mas jamais de um método *a priori*, de um caminho já traçado, de uma caminhada sem o caminhar, o caminhante, caminho e caminhado” (p. 62).

Certamente isso acontece em função de a “penetrabilidade dos sistemas abertos, que são sensíveis tanto às condições iniciais que o geram quanto às condições externas que acompanham seu desenvolvimento (LEFFA, 2009, p. 28), ou seja, o método se cria na medida do funcionamento do sistema, do mesmo modo como seu desenho acompanha as rotas do imprevisível, visto que “os elementos que compõem um sistema complexo não se somam uns aos outros; integram-se à medida que interagem, provocando transformações, às vezes a ponto de gerar um sistema novo, irreconhecível diante do sistema antigo”. Nesses termos, o traçado da teoria ator-rede (FIGURA 13), representado abaixo, também remete à ideia de construção pelo movimento pois, tal qual a teia de aranha, constitui-se pelas interferências e possibilidades do/para o sistema.

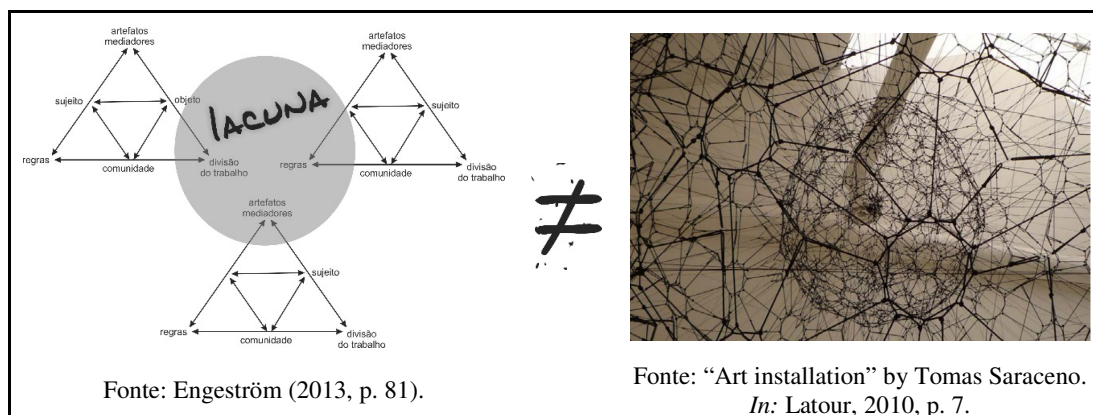
Figura 13: Traçado na teoria ator-rede.



Fonte: Latour, 1996, p. 381.

Outra contribuição da teoria ator-rede (TAR) que inteira o que aqui se estuda é a possibilidade que apresenta de preencher as lacunas residuais de outros processos de interação – problema detectado pelo próprio Engeström (2013, p. 81) – através de seus plugues, já que a TAR se constroi como uma rede fluida e heterogênea – esta, que significa “constituída por entidades de variados tipos que transportam ações” (BUZATO, 2012, p. 67) – de atores humanos e não humanos, habilitada a conectar “o mosaico inconstante de sistemas de atividades interconectadas” (ENGESTRÖM, 2013, p. 76), como mostra o Quadro 28. Em outras palavras, quando se promove a interação de sistemas diversos com a intenção de formar uma rede, há de se considerar a atuação de agentes humanos e não humanos na promoção de mosaicos ao *status* de rede coesa, metodologicamente plugada por conexões distribuídas das partes em interação, o que se apresenta como possibilidade de sanar “nossa necessidade de encontrar um método que detecte e não oculte as ligações, as articulações, as solidariedades, as implicações, as imbricações, a interdependência, as complexidades” (MORIN, 2013, p. 29).

Quadro 28: Oposição entre mosaico de redes e o traçado da teoria ator-rede.

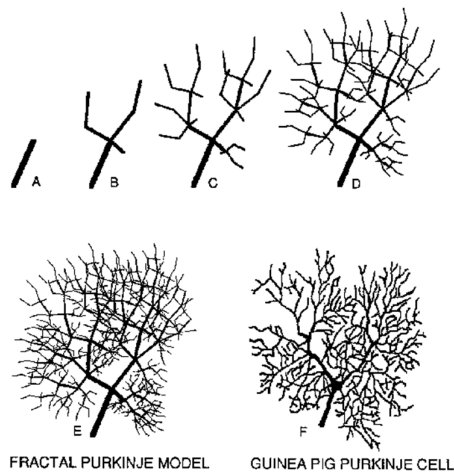


Fonte: Autora.

Outra aproximação possível, que corrobora a compreensão do desenho da metodologia que aqui se apresenta, é dada pela Figura 23, abaixo: ao representar desde o primeiro movimento (A) a construção do modelo *fractal de Purkinje* e da *célula porco-da-índia de Purkinje*, o diagrama reúne metaforicamente as teorias ator-rede e da complexidade pois, no primeiro caso, há a ideia do sistema que se constrói na medida em que acontece, ou seja, a rede se dá a partir da atuação dos atores, cuja qualidade e complexidade de relações traça significados e delinea os plugues para novas atuações. Sobre a segunda teoria, pode-se considerar o item A da Figura 23 como a sensibilidade às condições iniciais em um sistema aberto, que passa a se fractalizar por incorporar influências de outros sistemas. Nos termos de

Morin (2013, p. 37), “o método aqui se opõe à conceituação dita ‘metodológica’ em que ela é reduzida a receitas técnicas. (...) Trata-se, ao contrário, de ligar o que estava separado através do princípio da complexidade”.

Figura 23: Semelhança entre o traçado da rede e o desenho do fractal.



Fonte: Pellionisz¹¹⁷ (1989).

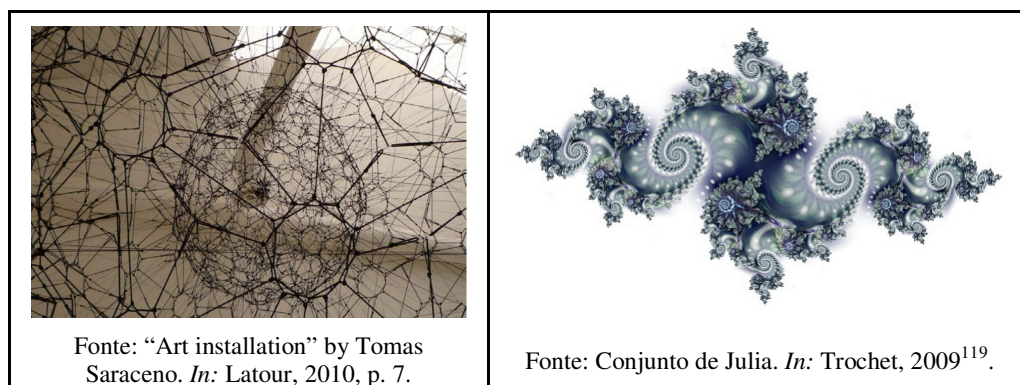
Esses movimentos de *re-união*¹¹⁸ são favorecidos quando o sistema é levado ao limite do caos, que pode ser comparado ao que Engeström (2013, p. 73) explica como o momento “quando um sistema de atividades adota um novo elemento de fora (p. ex., uma nova tecnologia ou um novo objeto), o que muitas vezes o leva a uma contradição secundária agravada, onde algum elemento antigo (p. ex., regras ou divisão do trabalho) colide com o novo”. Como consequência, “essas contradições geram perturbações e conflitos, mas também tentativas inovadoras de mudar a atividade” (p. 73). Isso favorece que se alcance o que Jarvis (2013, p. 35) considera fundamentalmente o resultado da aprendizagem: “a pessoa aprende e é modificada, embora essa pessoa modificada possa causar vários resultados sociais diferentes”. Esse limite do caos também é percebido nas circunstâncias em que se percebe que “o indivíduo renuncia e reconstrói algo, transpõe as limitações existentes e entende ou aceita algo que é significativamente novo ou diferente, o que é muito mais difícil do que apenas acrescentar um novo elemento a um esquema ou padrão preexistente” (ILLERIS, 2013, p. 23). Assim, quando

¹¹⁷ PELLIONISZ, A. **Neural geometry**: towards a fractal model of neurons. *In*: Models of Brain Function, Ed. R.J.J. Cotterill, Cambridge University Press, 1989. pp. 453-464. Disponível em: http://usa-siliconvalley.com/inst/pellionisz/89_fractal/89_fractal.html. Acesso em: 08/06/2015.

¹¹⁸ O termo está propositalmente grafado dessa forma, para sublinhar o sentido de nova união.

o Quadro 29 iguala o traçado da rede – que, com seus plugues, conecta os sistemas – à estrutura fractal, que representa as mudanças e novos rumos impingidos – com maior ou menor força – ao sistema inicial, promove um encontro criativo entre o que teoricamente já está implicado, visto que “a medida em que nenhuma teoria possui todo o conhecimento necessário para explicar a aprendizagem da língua estrangeira, a troca de informações com outras teorias torna-se um pré-requisito básico” (LEFFA, 2006, p. 32).

Quadro 29: Semelhança entre o traçado da rede e o desenho do fractal.



Fonte: Autora.

Ainda sobre o limite do caos, Paiva (2009, p. 193) explica que uma cadeia de eventos pode ter um ponto crítico que maximiza pequenas diferenças; esse ponto crítico “é conhecido como limite do caos ou beira do caos e é descrito por Waldrop (1993, p. 12) como ‘a habilidade para criar um tipo especial de equilíbrio entre a ordem e o caos’”. Segundo a mesma autora, trata-se da “fase de máxima criatividade em que o sistema opera entre a ordem e a aleatoriedade do caos. O limite do caos é uma fase de transição em que a estabilidade cede espaço à criatividade e à transformação”. Esse lugar de transformação e de reconstrução de conceitos, compreensões e descobertas é tão importante para a aprendizagem, que Lewin (1994, p. 71) especula que “seria bastante interessante se os sistemas adaptativos complexos fossem localizados inevitavelmente no limite do caos, o lugar de máxima capacidade para a computação da informação. Poderíamos, então, considerar que o mundo estaria explorando a dinâmica criativa dos sistemas complexos”. Por isso, “seguir os atores – rastrear e descrever associações, esse é o nosso trabalho – ou seja, tecer a própria rede – que não está lá, não é o que está sendo descrito; ela é uma ferramenta, um método” (SEGATA, 2012, p. 241).

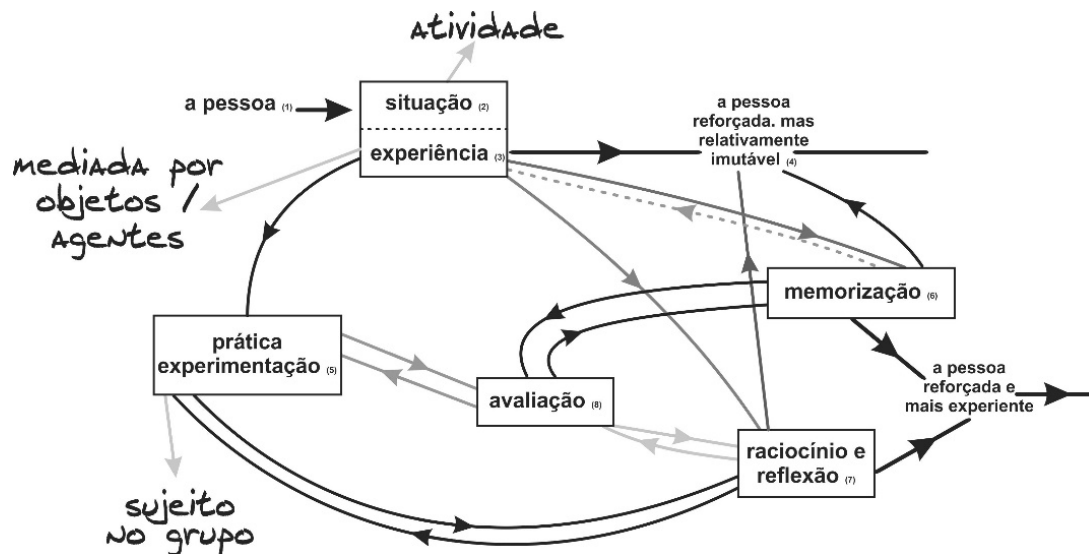
¹¹⁹ Disponível em: <http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/HistTopics/fractals.html>. Acesso em: 08/06/2015.

7.2 Trocando em miúdos

Ao invés de um método propriamente dito ou uma lista de procedimentos sobre como preparar e conduzir propostas didáticas, a metodologia-fim construída neste trabalho visa a apresentar modos pelos quais as tarefas da sala de aula possam ser alavancadas por experiências – estas que, por desorganizarem a ordem estabelecida, têm potencial transformador (USHER, 2013, p. 206). Para tal, é crucial que os estudantes reconheçam a porosidade do que é proposto pelo professor, da mesma forma como se concebam como contribuintes legítimos na definição/adequação do que pode/precisa ser traçado para que a aprendizagem aconteça, no papel de atores que desenham sistemas e, com isso, preenchem esses poros.

Na análise da adaptação feita ao modelo de Jarvis (FIGURA 24), cabe ao professor criar situações (2) em que os participantes do sistema sala de aula assumam as tarefas de construção de experiências (3), por meio de práticas (5) mediadas por objetos ou pela delegação de agência a sujeitos/dispositivos, de acordo com os requisitos dos diferentes empreendimentos. A adoção dessa conduta instiga a participação do sujeito no grupo, na construção de raciocínios e reflexões coletivas, além de avaliações críticas porque compartilhadas nesse grupo de membros ativos.

Figura 24: Adaptação do modelo de aprendizagem de Jarvis (1987).



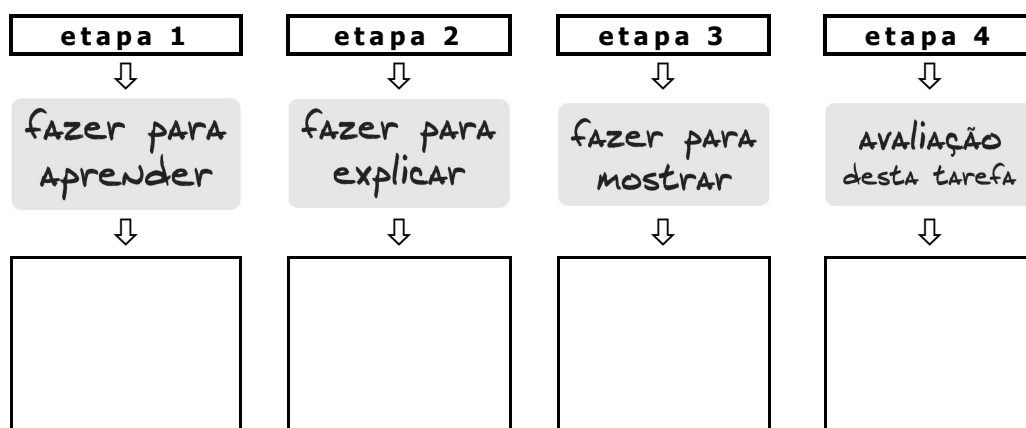
Fonte: Autora.

Em termos práticos acerca da metodologia-tese deste relatório, as etapas formuladas na Figura 25, a) fazer para aprender, b) fazer para explicar, c) fazer para mostrar e d) avaliação da

tarefas podem servir como balizas ou parâmetros metodológicos de elaboração das tarefas, desde que se tenha em mente que não se trata de um modelo estanque, fechado mas que, ao contrário, que deve se adaptar à realidade de cada atividade, de cada grupo, de cada nível, de cada cultura – por isso os retângulos que seguem as setas verticais da Figura 25, abaixo, estão em branco, para serem inteirados em conforme as diferentes tarefas/condições sócio-históricas. Cabe, então, ilustrar essa afirmação com a retomada da ideia de método que Brás Cubas enuncia no Capítulo IX de suas *Memórias*, a saber, “de modo que ficaria assim, com todas as vantagens do método, sem a rigidez do método. (...) Que isto de método, sendo, como é, uma coisa indispensável, todavia é melhor tê-lo sem gravata nem suspensórios, mas um pouco à fresca e à solta”.

Há de se evidenciar também que a ideia de que o sujeito, ao cumprir a tarefa que lhe foi designada, atua na construção da própria aprendizagem copia, de alguma forma, o que os estudantes já fazem quando buscam tutoriais na internet para consertar seus celulares ou produzem/assistem/compartilham a vídeos sobre como melhor explorar todas as fases de seus *games*, os *gameplays*. Quando produzem esses *gameplays*, aliás, os estudantes-jogadores estão contemplando as etapas 2 e 3 da metodologia de trabalho distribuído, já que estão “fazendo para explicar” e “fazendo para mostrar” estratégias e descaminhos – ou *hidden object games*¹²⁰ – comumente presentes nos jogos. A avaliação, nesse exemplo, acaba acontecendo pelos acessos e *likes* que essas páginas recebem do grupo que as cria/consome.

Figura 25: Desenho do método de trabalho distribuído.



Fonte: Autora.

¹²⁰ Trata-se das “fases escondidas” em determinados pontos dos *games*, às quais têm acesso apenas os jogadores mais experientes ou dedicados.

Tem-se, com isso, que a novidade proposta por esta metodologia é a adoção, em sala de aula, de práticas às quais os adolescentes já têm acesso, em seus computadores, com seus grupos de afinidades. Além disso, ao trazer para o cotidiano da escola essa linha de procedimentos, o professor pode se servir das/instigar a novas relações mentais na resolução de tarefas, e capitalizar sobre estratégias que os estudantes bem manipulam para obter o que desejam. A novidade – para estudantes e para professores – passa a ser, então, aprender a adotar postura semelhante na rotina do fazer escolar para formar, nos termos do diagrama adaptado de Jarvis (FIGURA 24), “pessoas reforçadas e experientes”.

7.3 Experiência com professores da rede pública de ensino

Uma dificuldade que surge na adoção dessa metodologia certamente é o despreparo dos professores pois, sabida a discrepância entre nativos e imigrantes digitais (PRENSKY, 2001; PALFREY, GASSER, 2011), tendem a desconhecer não apenas os recursos e diagramas dos *games*, mas principalmente o modo de pensar conectado e em rede – exemplo disso é o descompasso nas regras e na prática do uso do celular na escola, questão discutida no Capítulo 3 deste trabalho. Na busca por minimizar essa distância para, de fato, introduzir metodologias desta natureza na escola, iniciativas do Governo Federal vêm ao encontro dos professores, visando a ouvi-los, orientá-los e a fornecer-lhes parâmetros.

Nesse contexto, o PNEM – Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio, “representa a articulação e a coordenação de ações e estratégias entre a União e os governos estaduais e distrital na formulação e implantação de políticas para elevar o padrão de qualidade do Ensino Médio brasileiro”¹²¹. Em termos práticos, há uma ideia de rede, em que professores de Instituições de Ensino Superior (IES) e de Institutos Federais de Educação (IFEs) atuam na formação de um grupo de docentes de cada escola estadual participante, o qual é responsável por multiplicar aos demais professores da escola participantes do Pacto as práticas e novidades propostas nas reuniões de formação, num esforço à formação de professores reflexivos, “conscientes da capacidade de pensamento e reflexão que caracteriza o ser humano como criativo e não como mero reproduzidor de ideias e práticas que lhe são exteriores” (ALARCÃO, 2011, p. 44). Como subsídio às discussões, além da experiência dos chamados “professores formadores” – das IES e IFEs –, há os “cadernos de formação”, organizados conforme as áreas temáticas do ENEM – Linguagens, códigos e suas tecnologias; Matemática e suas tecnologias; Ciências da natureza e suas tecnologias; Ciências humanas e suas tecnologias – além de

¹²¹ Disponível em: <http://pactoensinomedio.mec.gov.br>. Acesso em 16/06/2015.

orientações sobre cidadania, currículo, integração curricular, organização e gestão escolar, num esforço para conjugar saberes tidos como necessários à formação atualizada do docente pelas políticas públicas vigentes.

Atuei nesse programa em sua 2ª Etapa, quando tive oportunidade de discutir o caderno de Linguagens com professores-orientadores-de-estudo dos 37 municípios do RS participantes do PNEM supervisionados pela FURG¹²², a saber, das 4ª, 11ª e 18ª Coordenadorias Regionais de Ensino (Caxias do Sul, Osório, Rio Grande) de setembro/2014 a fevereiro/2015, período em que pude relacionar as ideias sobre uso escolar de gêneros textuais, identidade, preconceito linguístico, integração entre áreas por meio da linguagem, cultura, autoria, desenvolvimento humano, subjetividade, tecnologias e formação crítica ao ensino de linguagens nas aulas de português do Ensino Médio. Para dar conta de tão ousada tarefa, mostrei aos professores-multiplicadores – durante os encontros de formação – as atividades produzidas pelos estudantes com os quais trabalho, também apresentadas neste relatório, vinculando-as aos conteúdos dos cadernos e, com isso, mostrando-lhes possibilidades de articulação teórico-prática. Em outras palavras, como havia ali vários grupos e realidades particulares, considerei adequado ilustrar as questões teóricas requeridas pelo programa com minhas práticas docentes, ressaltando a ideia de que cada contexto requer/aceita tipos distintos de intervenções.

As avaliações de cada etapa de formação oscilaram entre susto, confusão, desagrado, sentimento de incapacidade – não apenas para adotar uma metodologia desse tipo, mas principalmente para apresentá-la aos seus colegas docentes, já que as formações eram ministradas a multiplicadores –, ou seja, *crise* até encantamento e motivação para experimentar aquelas novidades linguístico-metodológicas. Cabe mencionar que nessa transição de sensações, não foram apenas as práticas escolares mostradas pela professora-formadora que persuadiram os tidos como resistentes à proposta, mas também o prazer e a recepção positiva dos pares que aderiram de pronto à metodologia. Mariotti (2010, p. 66) justifica algumas resistências pelo fato de que “leva tempo para que abandonemos visões de mundo esquemáticas, saíamos do ‘preto no branco’ e começemos a perceber nuanças do mundo real”.

Ao final da etapa, um grande seminário reuniu os participantes dos 37 municípios em Caxias do Sul/RS (FIGURA 25), em cuja programação era amplo o espaço para *rodas de conversa e relatos de experiências*. Nessas oportunidades, coube aos professores-multiplicadores mostrarem as belas e novas práticas que vêm sendo desenvolvidas em cada escola, bem como interagir com outros multiplicadores também para a exposição de formas de

¹²² Há outras CREs participantes do Pacto em todo o Brasil, supervisionadas por outras IES.

adaptação e solução de problemas na implementação de projetos e atividades. Nessa oportunidade, notei que as atividades que apresentei durante as formações serviram ora como ponto de partida para a criação de novas práticas, ora como inspiração para a ousadia de trazer para a escola o que comumente é tratado como não-escolar, ora como legitimação de que um sistema aberto funciona bem quando incorpora vivências e desejos dos participantes, ou seja, quando considera as preferências dos estudantes na construção do que se deseja.

Mencione-se, por fim, que, uma vez que me assumo nesta tese como sujeito que se constrói enquanto opera construções, o trabalho com este grupo e, em especial, os *feedbacks* desses professores da rede pública estadual de ensino trouxeram a este trabalho de pesquisa importantes reflexões, as quais contribuíram na triangulação da metodologia-fim desta tese.

Figura 26: Seminário de formação de professores-multiplicadores do PNEM.



Fonte: Organização do evento.

3ª Parte – Conclusões e novas propostas

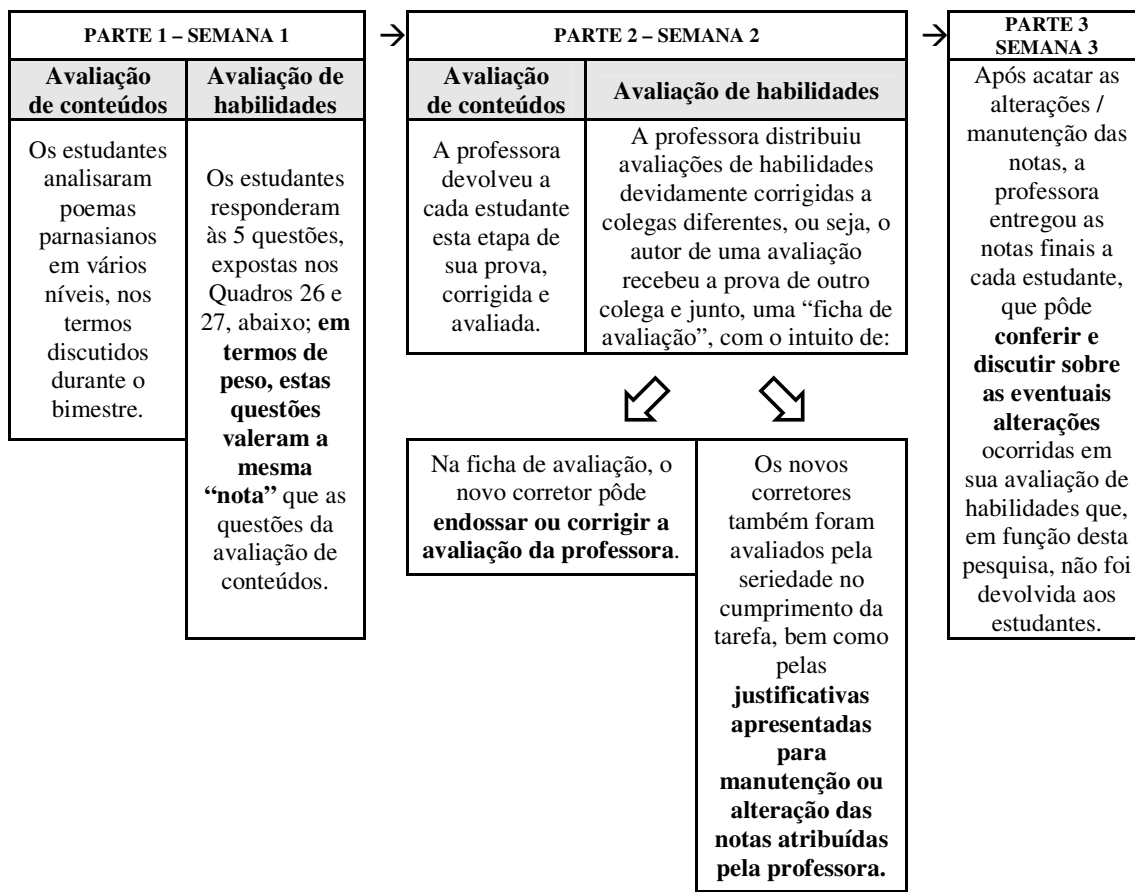
8 Avaliação de habilidades

Encaminhando-me ao fecho deste relatório – ciente do quão abertas ainda estão muitas questões e do quão incompletas estão muitas discussões –, preciso registrar ainda uma vivência significativa nos processos aqui descritos, desta vez, concernentes à avaliação. No período em que foram propostas aos estudantes as tarefas dos vídeos e estereótipos – 3º bimestre/2014 – uma avaliação formal em formato de “prova” precisava fazer parte da lista de atividades realizadas, o que gerou para mim, professora, uma questão de coerência, já que “ressuscitar” os conteúdos de sintaxe que haviam sido discutidos, conforme a ementa do curso, no bimestre anterior, não estaria em consonância com a metodologia que eu me esforçava para validar no bimestre em curso. Desse modo, precisei elaborar uma estratégia que simultaneamente atendesse ao requisito formal e não deixasse de contemplar a perspectiva distribuída de ensino, necessidade que gerou novos resultados que remeteram a conclusões inesperadas.

Assim, desenhei uma proposta (FIGURA 27) dividida em três etapas, as quais ocorreram em três semanas de avaliação: na primeira, os estudantes receberam uma prova que continha duas partes, as quais nomeei como “avaliação de conteúdo” – em que poesias parnasianas deveriam ser analisadas por vieses diversos, nos termos que havia sido feito em aula – e “avaliação de habilidades”, nas quais constavam questões qualitativas acerca do próprio desempenho e acerca do processo adotado no período. Interessante notar – entre outras ocorrências – que a falta de prontidão para esse tipo de procedimento que muitos manifestaram nessa primeira vez, não se repetiu; ao contrário, os estudantes paulatinamente foram mostrando – tanto nos outros bimestres de 2014 quanto no ano seguinte – habilidade em reconhecer as intencionalidades subjacentes às práticas a que eram expostos fato que, ao mesmo tempo que torna o professor menos *místico*, sublinha a presença de questões teóricas no cotidiano da sala de aula; tem-se, assim, que “para facilitar a percepção da autonomia, o ensino deve oferecer o máximo de opções possíveis de atuação, e isso ocorre quando o aluno e a aluna estão mais conscientes de como conseguem aprender” (ZABALLA, 2002, p. 122). Nesse sentido, pode-se considerar esta *avaliação de habilidades* como mais um suporte que media a relação entre os

sujeitos e o conhecimento de si e do grupo, essencial para que reconheçam os papéis que podem ocupar nas diferentes redes de atividades.

Figura 27: Desenho da avaliação formal proposta aos estudantes.



Fonte: Autora.

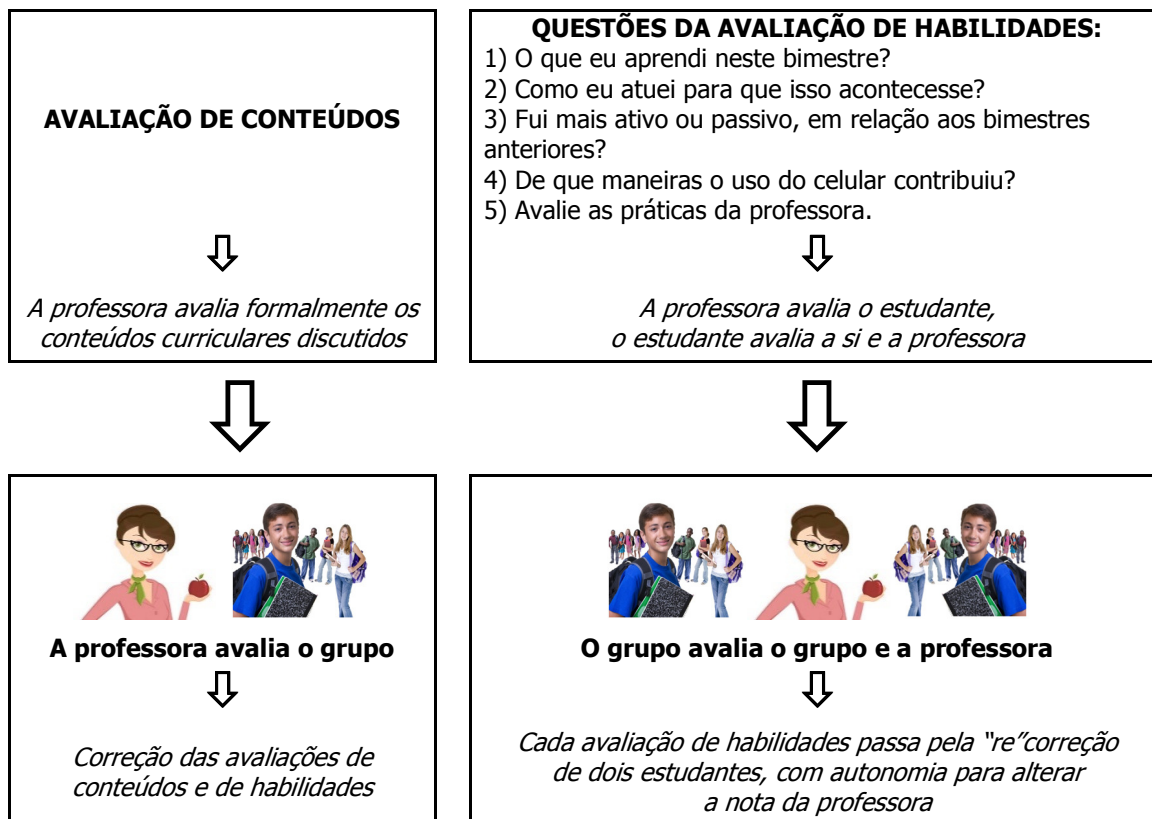
Em termos teóricos, tem-se que, distribuir a capacidade decisória entre o grupo também em um quesito que marca “poder” na sala de aula, a nota, pretende mostrar aos estudantes que sua agência é importante e válida em todas as instâncias do sistema; junto a isso, a tarefa de *avaliar a avaliação da professora* oportuniza que os sujeitos experimentem oportunidade que costuma lhes ser negada em práticas tradicionais e enfatiza o processo e não apenas o resultado. Nessa dinâmica coletiva, nota-se que a “capacidade de perturbar a fixidez das coisas, de abrir novos caminhos e assim colonizar um segmento de um futuro novo é parte do caráter desestabilizador da modernidade” (GIDDENS, 2002, p. 125). Assim, assume-se aqui o ato de avaliar não como a aferição de aprendizagem, mas como “o ato de diagnosticar uma experiência, tendo em vista reorientá-la para produzir o melhor resultado possível” (LUCKESI,

2002, p. 84), cujos parâmetros estão tecidos em consonância às recomendações de Demo (1996, p. 37):

os critérios de avaliação, por mais qualitativos que devam ser, precisam ser formulados de tal modo que sejam de acesso fácil e desimpedido, sobretudo de definição transparente. Não se pode aceitar como critérios de avaliação julgamentos subjetivos impossíveis de serem reconstruídos por outros, sobretudo pelos interessados.

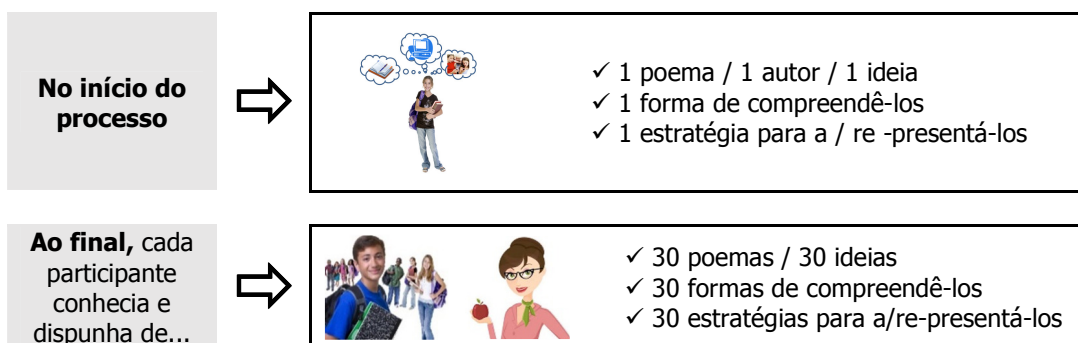
O Quadro 30, abaixo, esquematiza os objetivos e etapas da avaliação desenhada na Figura 27. Ao comparar as ideias expostas neste quadro e as ideias citadas de Demo (1996), acerca da implicação política que há no ato de avaliar, emerge o fato de que as práticas distribuídas de execução e de avaliação de tarefas, bem como do processo que se desenha ao serem construídas simulam importantes práticas futuras, visto que essa metodologia de avaliação enfatiza a participação dos sujeitos na obtenção de resultados individuais e coletivos. Isso aparece, na *avaliação de habilidades*, na prática de correção pela professora, de auto-diagnóstico pelo estudante e do *feedback* coletivo a validar/corrigir as etapas anteriores.

Quadro 30: Objetivos e etapas das avaliações de conteúdos e habilidades.



Outro desdobramento da adoção da perspectiva distribuída na execução e avaliação das tarefas escolares é a ampliação do cabedal de conteúdos e estratégias planejados e inseridos na sala de aula por estratégias diversas, visto que são oriundos de contribuintes diversos, do grupo de aprendizagem. Nesse sentido, o Quadro 31 compara a aprendizagem individual e a coletiva e sublinha a perda que pode haver quando apenas um membro do grupo – que costuma ser o professor – fica responsável pela seleção do material que será compartilhado em aula: no caso da tarefa das *selfies*, por exemplo, quando cada estudante escolheu uma poesia diferente, vieram à voga textos e leituras que não eram conhecidos por todo o grupo, inclusive, pela professora. O mesmo empobrecimento pode ocorrer com as estratégias adotadas para apresentar o material de aula, pois quando *o direito* de organizar e apresentar esses suportes está restrito às mãos de um, certamente outras boas e pertinentes possibilidades de fazê-lo deixam de vir à tona.

Quadro 31: Ganhos imediatos da metodologia distribuída.



Fonte: Autora.

Ao entender essa prática nos termos de Hoffmann (*online*, p. 56), de que “a avaliação, enquanto relação dialógica, vai conceber o conhecimento como apropriação do saber pelo aluno e também pelo professor, como ação-reflexão-ação que se passa na sala de aula em direção a um saber aprimorado, enriquecido, carregado de significados, de compreensão”, há de se mencionar ainda uma vivência proporcionada por esta pesquisa. Para tal, tome-se que, como já relatado e nos termos da Figura 27 e do Quadro 30, a avaliação bimestral foi constituída por uma parte nomeada *avaliação de habilidades*, em que cada sujeito respondeu a cinco questões que visaram ao auto-diagnóstico, ou seja, a checar a sua auto-percepção acerca da própria aprendizagem diante do processo menos tradicional a que havia sido exposto durante o bimestre.

8.1 Dados das avaliações de habilidades

As etapas da avaliação de habilidades (ANEXOS 4 e 5, p. 192, 193) foram respondidas por 25 estudantes do curso de Eletrotécnica, por 17 de Informática para Internet, por 26 de Automação Industrial e por 17 de Fabricação Mecânica: como já mencionado neste Capítulo, na primeira etapa havia cinco questões¹²³; na segunda, os colegas deveriam checar a coerência entre as respostas de outros colegas e a avaliação da professora para essas respostas; em síntese, a ideia aqui é a de que “um trabalho coletivo em uma formação em rede pode ser um fator determinante para o desenvolvimento” (TOGNATO, 2011, p. 86). Desse contingente, a Questão que checava a percepção acerca do uso produtivo do telefone celular nas tarefas foi respondida conforme apresenta a Tabela 3. Na leitura desses dados, uma análise significativa é a de que, apesar de uma das tarefas propostas no período ter sido a das *selfies*, a qual requereu o celular como instrumento, nenhuma turma considerou como mais produtivo o uso desse dispositivo.

Tabela 3: Respostas à questão “Você usou o celular de maneira produtiva neste bimestre?”.

	c u r s o				TOTAL
	Eletrotécnica	Informática	Automação	Fabricação	
Mais produtiva	6	5	8	5	24
Menos produtiva	11	5	10	8	34
Igual a bimestres anteriores	8	7	8	4	27

Fonte: Autora.

No Quadro 32¹²⁴ estão destacadas algumas respostas elaboradas pelos estudantes para expor sua opinião e/ou justificar o uso produtivo (ou não) do celular nas atividades escolares. Os grifos das respostas¹²⁵ são marcações desta pesquisadora, com o objetivo de destacar observações acerca da atuação do grupo sobre a aprendizagem coletiva, do atrativo que o dispositivo representa até a negação da interferência do recurso como um item que acrescente

¹²³ A Questão 5 da *avaliação de habilidades* (ANEXO 4, p. 192), por se tratar de uma pergunta aberta na qual os sujeitos avaliaram a postura da professora, não foi considerada nessa tabulação.

¹²⁴ Ainda que a veiculação de imagens dos informantes tenha sido autorizada (ANEXO 6, p. 194) pelo Comitê de ética em Pesquisa da UCPel e que os informantes tenham assinado o Termo de Consentimento livre e esclarecido (ANEXO 7, p. 195), todos foram pessoalmente consultados sobre a divulgação de seus nomes e imagens neste e nos Quadros seguintes.

¹²⁵ As respostas dos estudantes foram transcritas exatamente como constam no material original.

valor às atividades escolares, como quantificam as informações da Tabela 3. Nesse sentido, pode-se pensar que, no grupo, há sujeitos mais e outros menos disponíveis para o engajamento em propostas e adesão às inovações, dados que também precisam ser considerados na formulação de conclusões acerca da validade dessa metodologia. O mesmo ocorre quando se analisam estas respostas pelo viés dos atratores: enquanto alguns sujeitos-sistema não se afetam e tendem a se manter como periódicos, outros se revelam mais suscetíveis às influências de outros sistemas – os quais poderão ser considerados atratores estranhos se desencadearem mudanças significativas.

Quadro 32: Exemplos de respostas à questão sobre uso de celular.

	<p>“Usei a câmera do celular para realizar os trabalhos que exigiam fotos para ser concluídos. Acredito que tenha contribuído para minha aprendizagem e a do grupo, pois com a realização das tarefas e as apresentações dos trabalhos foram desencadeadas discussões sobre os assuntos e assim todos puderam argumentar e contribuir com a aula.” Andrezza</p>
	<p>“Em aula eu não usei pois eu gostei das aulas, e para a realização dos trabalhos utilizei para tirar as fotos necessárias para os trabalhos e para pesquisar poesias. Isso contribuiu para a minha aprendizagem e passei a gostar mais de poesias.” Taís</p>
	<p>“Não utilizei do celular em aula pois foram discutidos em aula assuntos muito interessantes. Achei que me ajudou bastante não ter utilizado.” Paola</p>
	<p>“Eu utilizei o celular de uma colega para jogar em aula, mas logo o trabalho do Rafael me chamou atenção e eu parei.” Igor</p>
	<p>“Eu não usei celular para nenhuma das atividades e acho que isso não me atrapalhou nem ajudou nas atividades.” Kaiane</p>
	<p>“Não costumo utilizar celular em aula, mas quando uso não é de uma forma construtiva a minha aprendizagem.” Marco</p>

Fonte: Autora.

Longe de construir julgamentos, pode-se relacionar os posicionamentos dos estudantes com o que Moran (2013, p. 15) cita como “a educação pessoal consciente é um processo

complexo, tenso, contraditório e permanente de tornar a vida mais rica, impactante e equilibrada entre conhecer, sentir, comunicar-se e agir”, como ilustram especialmente os pareceres os estudantes Andrezza e Igor (QUADRO 32). O mesmo autor justifica que esse processo tem por função “ampliar a percepção de múltiplas camadas da realidade, a capacidade de acolher e amar, de enfrentar situações mais complexas e desafios mais fascinantes” (MORAN, 2013, p. 15); em outras palavras, apesar de não trazer resultados visivelmente imediatos, quando desejamos uma educação significativa, é conveniente investir no processo de educação consciente sobre o qual trata o autor – como a proposição de relações e de leituras de textos múltiplos, tais quais *selfies*, poesias, crônicas e vídeos, por exemplo.

Em relação à Questão que visa à identificação de postura mais ativa ou passiva em comparação a bimestres anteriores – quando a metodologia empregada estava menos dependente da participação dos sujeitos, ou seja, quando a professora era a principal responsável por elaborar, propor e ministrar as aulas –, as respostas dos estudantes estão organizadas conforme as informações da Tabela 7. Os números tabulados mostram que a adoção da metodologia que se orienta pela cognição distribuída estimula a que, no geral, os estudantes efetivamente se percebam como mais ativos; em específico, a Tabela mostra que nos cursos de Eletrotécnica e de Fabricação Mecânica as quantidades dos que se declaram ativos e passivos são praticamente iguais; apesar disso, a visão global dos dados mostra que mais da metade dos participantes se reconhece como efetivamente mais ativa. Pode-se entender essa diferença pelo fato de que “a ideia de sistema definido socialmente implica o reconhecimento de que uma situação dada se define de acordo com as representações [neste caso, como proativo ou reativo]¹²⁶ que dela possuem os sujeitos implicados. Essas representações podem discrepar e frequentemente o fazem” (BAQUERO, 1998, p. 100).

Tabela 4: Respostas à questão “Neste bimestre você considera que foi mais ativo ou passivo?”.




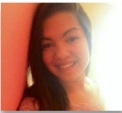
	c u r s o				TOTAL
	Eletrotécnica	Informática	Automação	Fabricação	
Ativo	13	12	23	8	56
Passivo	10	2	2	6	20
Igual a bimestres anteriores	2	3	1	3	9

Fonte: Autora.

¹²⁶ Inserção minha.

Ao olhar os dados da Tabela 4, podem-se considerar os aspectos de motivação e os atratores periódicos como justificativas para os números aproximados de sujeitos que se reconhecem como ativos e passivos, como demonstram as explicações dos discentes, organizadas no Quadro 33. Em outras palavras, vê-se que a adoção de comportamentos particulares – como estrategicamente optar por concentrar atenção em algumas disciplinas, como fez o estudante Gustavo – e questões subjetivas – como preferir uma tarefa proposta em outro período, como as apontadas por José Victor e Brenda – também interferem no envolvimento dos sujeitos. Nesse aspecto, vê-se que o aprender, com o sentido de “aprendermos quando interagimos com os outros e o mundo e depois, interiorizamos, quando nos voltamos para dentro, fazendo nossa própria síntese, nosso reencontro do mundo exterior, com nossa reelaboração pessoal” (MORAN, 2013, p. 28), não é um processo uniforme, desencadeado da mesma forma ou no mesmo momento para todos os sujeitos.

Quadro 33: Exemplos de respostas à questão sobre atividade/passividade.

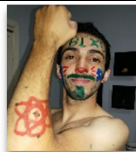
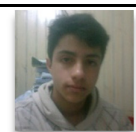

<p>“Acredito que eu mantive o padrão em relação aos outros bimestres nas aulas de português, não sendo nem mais ativo nem mais passivo”. Jorge</p>	
<p>“Neste bimestre fui mais passivo, pois consegui ir bem nos dois primeiros e agora estou me focado mais nas matérias que eu fui mal”. Gustavo</p>	
<p>“Acho que este bimestre fui mais ativo pois teve menos matéria teórica e mais interpretativa. Porém no bimestre passado nos dedicamos bastante ao vídeo gravado”. José Victor</p>	
<p>“Em relação a matéria, mais ativa pelo fato de gostar de literatura. Já em relação ao trabalho, talvez menos até porque nenhum trabalho vai ser tão legal de fazer como o curta”. Brenda</p>	

Fonte: Autora.

Ainda em relação aos dados da Tabela 4, há de se considerar outras justificativas apontadas por estudantes para o próprio comportamento ativo ou passivo, as quais estão expostas no Quadro 34. Nos termos de Zaballa (2002, p. 129), “a necessidade de reflexão e análise sobre o próprio processo de aprendizagem obrigará o aluno e a aluna a revisar a situação

que desencadeou o processo de aprendizagem; (...) essa revisão lhe permitirá fazer uma reflexão pessoal de caráter global”. Além disso, “um processo de intensa auto-reflexão permite não só melhorar a aprendizagem realizada graças à capacidade de conhecer o percurso pessoal seguido, mas também para que os alunos e as alunas elaborem estratégias” (ZABALLA, 2002, p. 130). Nesse sentido e com base nas respostas cotejadas no Quadro 31, é preciso ter a clareza de que alguém que se declara *passivo* em relação às tarefas da sala de aula pode estar seguido um “percurso pessoal” que prioriza outras necessidades, como recuperar as notas em outras disciplinas ou “organizar a vida”, como alegaram Gustavo e Camaro; nesse sentido, pode-se considerar que esse sujeito – mesmo que passivo em uma rede – atua de forma diversa em outras; nos termos de Baquero (1998, p. 145), “em cada momento e ao longo dos processos de ensino, os sujeitos significam de maneira diferente uma situação ou, inclusive, uma tarefa”.

Quadro 34: Exemplos de respostas à questão sobre uso proatividade/reactividade.

<p>“Acredito que fui igualmente ativo com relação aos bimestres anteriores. Procuo expor ao máximo minhas ideias, para que eu possa ser criticado e ser capacitado a ter uma moldagem de meus pensamentos de forma mais rápida que a adquirida de maneira ‘segura’, sem estar errado nunca”. Maicon</p>	
<p>“Mais ativo, primeiro porque os trabalhos eram mais interativos e depois por estar conseguindo organizar minha vida com mais calma”. Camaro</p>	
<p>“Este bimestre eu estive muito mais ativo nas aulas de português, considerando que minha postura durante o ano é de ‘lei do menor esforço’, pois me empenho muito mais no final do ano, ao invés de ser um aluno regular o ano inteiro”. Luan</p>	

Fonte: Autora.

Cabe retomar que além de avaliar a própria postura, a avaliação de habilidades delegava a cada estudante a tarefa de “recorrir” as avaliações de habilidades de alguns de seus pares, ou seja, a proposta também consistia de submeter a correção da professora a dois colegas diferentes, a quem foi dada autonomia para alterar a nota atribuída pela professora e que também foram avaliados pelo grau de comprometimento com esta nova atividade. Como expõem as informações da Tabela 5, é interessante destacar a uniformidade que há nos números dessas avaliações: ainda que a “nota final” do sujeito reavaliado pelos colegas fosse diferente

daquela inicialmente atribuída pela docente, esses “novos corretores” concordavam entre si – mesmo que essa “recorreção” tenha acontecido em separado e em momentos diferentes. Isso sinaliza uma questão “geográfica”, já que a maioria dos colegas está mais próxima fisicamente entre si do que a professora e, por isso, conseguem avaliar com maior fidedignidade as atividades de seus pares na sala de aula; mais importante que isso são a maturidade e a disponibilidade para “cumprir à risca” uma tarefa que requer mais comprometimento com o processo do que com o corporativismo que certamente há entre colegas visto que, segundo os números da Tabela 8, está bastante próximo o contingente de notas que foram mantidas e as que foram diminuídas pelos estudantes.

Tabela 5: Atividade de correção, pelos estudantes, às notas atribuídas pela professora.

	c u r s o				TOTAL
	Eletrotécnica	Informática	Automação	Fabricação	
Aumentou a nota do colega	2	2	7	6	17
Diminuiu a nota do colega	11	5	6	8	30
Manteve a nota da professora	12	10	13	3	38

Fonte: Autora.

Baquero (1998) ainda associa a ideia de colaboração à de interação entre um sujeito especializado – neste caso, a especialidade em voga é a de *avaliar* e esse par mais experiente é o professor – e um novato – na mesma ação, de *avaliar*, na qual o colega estudante está estreando –, do mesmo modo como enfatiza “o jogo” em que o novato vai gradualmente se apropriando de tarefas reconhecidamente complexas: “a estrutura de suporte alude a um tipo de ajuda que deve ter como requisito sua própria desmontagem progressiva” (p. 104). Não se trata de uma apologia à formação de estudantes-corretores-de-tarefas mas, pela perspectiva da cognição distribuída, da instrumentalização de sujeitos aptos a agir em todas as instâncias do processo. Assim, da mesma forma como os dados numéricos (TABELA 5), também se faz relevante conhecer algumas justificativas alegadas pelos “corretores” para suas ações, as quais estão reproduzidas na Tabela 6; entre as justificativas, há críticas ao comportamento de colegas que forjam respostas para manipular a avaliação e outros à postura da professora, que executou com rigidez a tarefa de atribuição de nota. Balizadas por essas críticas, os “recorretores” alteraram as notas inicialmente atribuídas pela professora, o que foi prontamente acatado, conforme propunha a atividade; também são significativas situações em que os “recorretores”

mantiveram a avaliação da professora e construíram reflexões para si e seu par diante da realidade que se lhes apresentou. As Questões estão listadas na Tabela 6 na mesma forma como foram apresentadas aos estudantes (ANEXO 5, p. 193).

Tabela 6: Comentários nas atividades de correção, pelos estudantes, às notas atribuídas pela professora.

Questão	Escolha do corretor	Justificativa do corretor para sua ação
Sobre o envolvimento, uso produtivo de recursos, benefício próprio/benefício mútuo.	Diminuir a nota do colega	"Ana, acho que usar o celular como dicionário seria uma ótima ideia SE fosse colocada em prática pela colega".
	Aumentar a nota do colega	"Nunca vi o Lucas com celular em aula, só se foi outra pessoa. Mas ainda assim acredito que fostes rígida ".
	Manter a nota	"O Álisson é o aluno que mais presta atenção, acho justo ele ganhar esta nota".
	Manter a nota	"Foi sincera, porém uma pena mesmo não ter utilizado o celular . Porém ela pode e com certeza deve ter utilizado um recurso tecnológico para realização das atividades".
Sobre colaboração	Manter a nota atribuída pela professora	"Mantenho a nota, mas é bom lembrar que o colega não colocou os verbos no passado. Como se estivesse dizendo o que deveria ser feito para que a matéria fosse aprendida ao invés de dizer o que ele fez para aprender a matéria . Mantive a nota pois consegui entender a ideia do colega e compreendi o que ele quis dizer".

Fonte: Autora.

Convém destacar que tanto os dados quantitativos quanto as respostas dos estudantes apresentadas nos Quadros e Tabela acima não constituem uma tentativa de decompor a avaliação de habilidades para, a partir disso, emitir pareceres – o que seria inadmissível, já que este trabalho se embasa na ideia de redes de atividades que se formam quando das ações e dos acontecimentos. Trata-se, assim, de elementos que ilustram não apenas o que vem sendo defendido ao longo deste relatório, mas que também alertam para a necessidade que há em perceber a adoção de novas metodologias como processos por meio dos quais os estudantes paulatinamente vão substituindo as crenças do tido como desejável na escola por outras posturas, mais questionadoras, concatenadas e comprometidas. Nos termos de Moran (2013, p. 22), “a avaliação escolar mostra-nos se aprendemos alguns conteúdos e habilidades; os resultados da educação aparecem a longo prazo”.

8.2 Complexo... ainda bem!

Ainda acerca da avaliação de habilidades, é preciso registrar que, como professora, inicialmente recebi com alguma frustração o resultado da tabulação dos dados, já que minha expectativa era de que um contingente maior de estudantes percebesse o potencial de inovação que eu havia me esforçado para incluir no processo, tanto no que se refere à autonomia quanto às estratégias e uso de dispositivos como o telefone celular. Ao ressignificar minhas hipóteses, pude constatar que, ainda que possa parecer que o levantamento quantitativo das avaliações não valide a metodologia a que os estudantes foram expostos, visto que as respostas transparecem pouca mudança em relação ao paradigma tradicional de ensino, as descrições listadas no Quadro 35 sinalizam em outra direção. Uma hipótese emergente é a da cristalização da metodologia tradicional nos estudantes, visto os anos de aprendizagem linear, que os leva a repetir as respostas que já conhecem como *seguras*, como explica Paiva (2012, p. 2): “a apropriação das inovações gera tensões, resistências e censura e as mudanças não estão diretamente associadas aos artefatos, mas sim a atratores como crenças e conceitos cristalizados na comunidade”.

Quadro 35: Ações descritas pelos estudantes na resposta à Questão 2, da Avaliação de Habilidades¹²⁷.

✓ Apliquei conceitos	✓ Buscando me comprometer
✓ Transição do teórico para o prático	✓ Coloquei outros possíveis significados
✓ Imaginava como os colegas interpretariam	✓ Conteúdos fixado de forma fácil e agradável
✓ Convenci os outros e outras vezes fui convencida	✓ Disponibilidade de escutar e discutir
✓ Construí	✓ Refleti muito para conseguir chegar a algumas discussões
✓ Aprender através de nossos diálogos	✓ Procurei colaborar
✓ Transitei entre uma postura séria e outra mais descontraída	✓ Procurei ter novas visões
✓ Fui crítica	✓ Analisar argumentos
✓ Compareci e contribuí	
✓ Formular opinião	
✓ Debati ideias	

Fonte: Autora.

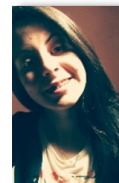
¹²⁷ Grifos meus.

Assim, – e felizmente –, quando precisaram explicitar as formas como atuaram para que a própria aprendizagem acontecesse, os verbos “de atividades” e “de processos” (NEVES, 2000, p. 26) usados para expressar esses agires (QUADRO 32) transpareceram ações coletivas, ou pelo menos tentativas de fazê-lo, escrita que sinaliza a mudança de postura que tende a acontecer quando o grupo é instigado e tem espaço para se mover em outros sentidos além do “enfileirado”. Da mesma forma, esta ocorrência mostra a apropriação desses novos espaços como gradual e constante, para que se institua como um paradigma possível através do princípio da transformação (LEFFA, 2014, p. 11), em que “não só o conhecimento e habilidades do aluno devem mudar durante a ação pedagógica da escola, mas também os recursos que o professor usa para implementar a aprendizagem”. Assim, ao aliar as metodologias apropriadas a recursos adequados a cada evento de aprendizagem, os estudantes tendem a reconhecer o processo dinâmico em que estão inseridos e no qual estão convidados a atuar.

Note-se que à direita do Quadro 35 foram transcritas respostas que, apesar de tímidas e hesitantes, revelam esforço e interesse na mudança; já à esquerda estão as respostas dos que parecem ter aderido com mais entusiasmo à proposta e assumido seu papel de agentes no processo, mostrando que “os sistemas caóticos não oferecem resistência a qualquer perturbação externa; reagem, e se modificam a essas perturbações” (LEFFA, 2006, p. 9). Assim, é pertinente retomar a ideia que mencionei na introdução deste relatório, a proposição de testar a hipótese de que os sujeitos-aprendizes também se transformam quando são expostos a práticas concatenadas entre si e com a realidade desses aprendizes; vê-se, então, que os dados desta avaliação fornecem subsídios para refutar ou aderir a essa proposição, de acordo com o interesse e a perspectiva de cada diferente observador. Felizmente, há ainda nessa avaliação de habilidades outros elementos que endossam a adesão à ideia de que “o desenvolvimento em rede requer tomar a construção de conhecimento como uma tecitura na qual um mosaico de relações sociais vai se articulando” (CRISTÓVÃO, 2011, p. 268).

Quadro 36: Resposta de estudante à Questão 4, da Avaliação de Habilidades¹²⁸.

“Usei o celular para a produção de um trabalho, no qual havia necessidade de *selfies*. Isso foi bem interessante e inovador, porque **geralmente estamos acostumados a usar o celular “meio que escondido na aula” e quase nunca para executar atividades propostas para a aula.** Ver que o celular tem esse lado benéfico dentro do trabalho proposto tirou essa ideia negativa e deu mais utilidade ao aparelho”. Danielle




Fonte: Autora

¹²⁸ Grifos meus.

Em outros termos, pode-se considerar que se este trabalho não se apoiasse nas teorias da Complexidade, talvez não estivesse tão evidenciada a ideia do processo como espaço necessário para que as ações se desenrolem – como exemplifica o texto do Quadro 36 – ou, nos termos da TAR, para que a rede se constitua. Assim, ainda são respostas dadas na avaliação de habilidades que ilustram o quanto a adoção da perspectiva distribuída no ensino favorece que o grupo – o sistema – seja influenciado por múltiplas vozes, ou seja, pelas várias maneiras de fazer que as pessoas, individualmente, entendem como possíveis para cada procedimento, postura que incentiva a formação de sujeitos-escolares “desencaixotados”, que concebem várias maneiras de se obter uma resposta e aptos a reconhecer valor em possibilidades diferentes de solucionar as questões escolares ou não que certamente encontrarão no futuro, como a resposta de uma estudante ilustra (QUADRO 37). Nesse sentido, há de se considerar que “o professor deve basear-se em seu contexto imediato de atuação, sua intuição pedagógica e em seu conhecimento – em constante transformação e atualização – das diferentes concepções sobre os processos e fenômenos que envolvem o seu fazer docente” (PAIVA, BORGES, 2011, p. 354); da mesma forma, “o aluno não deve ser tomado como simples seguidor de instruções, mas como um ser atuante e mediador de sua própria aprendizagem pois, como SACs, estão ambos também em processo de desenvolvimento, mudança e coadaptação” (p. 354).

Quadro 37: Resposta de estudante à Questão 4, da Avaliação de Habilidades¹²⁹.

	<p>“Utilizei o celular na execução de tarefas, para o trabalho das <i>selfies</i>. A contribuição, na verdade, para mim, não foi como material em si, mas em como podemos utilizar o celular ou qualquer outra tecnologia não só para diversão mas para aprender”. Joana</p>
---	---

Fonte: Autora

Vê-se, com essas práticas, o quanto “a aprendizagem é um modo de gradualmente se ir compreendendo melhor o mundo em que vivemos e de sabermos melhor utilizar os nossos recursos para nele agirmos; uma boa parte das competências hoje exigidas são dificilmente ensináveis e, contudo, elas têm de ser desenvolvidas” (ALARCÃO, 2011, p. 28). Bruner (1976, p. 18), em seu turno, lembra que “o de se que precisa, exatamente, para conseguir essa espécie de ensino é algo a cujo respeito muito há que pesquisar”; ainda assim, segundo o mesmo autor (p. 18) “um importante ingrediente é um sentimento de excitação pela descoberta – descoberta

¹²⁹ Grifos meus.

de regularidades de relações antes não reconhecidas e de semelhanças entre ideias, de que resulte um sentimento de autoconfiança quanto às próprias capacidades”, os quais, associados constituem o prazer não apenas em executar tarefas mas em perceber-se como agente ativo e significativo em um grupo de aprendizagem, tema sobre o qual vem discutindo esta tese. Nesse sentido, a inserção e a participação do sujeito em atividades mediadas induzem à aprendizagem pela descoberta, já que favorece que novos instrumentos sejam forjados e que antigos sejam ressignificados. É por isso que se acredita que “se o ensino for bem feito e se o que se ensina valer a pena aprender, existem forças atuantes em nossa sociedade contemporânea para produzir o estímulo externo que motive as crianças [e, no caso deste trabalho, os adolescentes] para o processo de aprendizagem mais do que no passado” (BRUNER, 1976, p. 69).

9 Considerações finais

Caso ainda haja alguma dúvida, é preciso reforçar – antes que este relatório se encerre – que a Complexidade esteve presente nas reflexões nele narradas desde a constituição mais remota desta tese, visto que as atividades que posteriormente vieram a ser tomadas como dados da pesquisa foram cunhadas a partir da constatação desta professora acerca da baixa habilidade de seus estudantes em interpretar os temas de redação sobre os quais precisavam redigir seus textos, fato que implicava sérios desvios às temáticas solicitadas e, por consequência, às notas que obtinham em exames como o ENEM. A partir disso, as atividades elaboradas com a intenção de sanar essa questão e, com isso, garantir autonomia e segurança dos estudantes ante tais testes, tomaram vulto, certamente pela compreensão desta professora – que, naquele momento já passava a atuar como pesquisadora – do grande valor que há em distribuir a agência para que os sistemas-sala de aula se movimentem, auto-organizem e assumam desenhos que favoreçam que *venham a ser*, mesmo que às vezes pareçam desajeitados! Moran (2013b, p. 15), nesse sentido, acrescenta que “é gratificante acompanhar nosso percurso com algum distanciamento para que consigamos ser observadores acurados de nossos pensamentos, emoções, ações, não desanimando em períodos mais áridos nem deslumbrando-nos com eventuais sucessos”.

Em relação a esse *vir a ser*, trata-se de “um processo incerto, instável, não linear; cada escolha descarta muitas outras, nos enriquece e empobrece ao mesmo tempo” (MORAN, 2013b, p. 15), visto que “algumas escolhas se mostram, com o tempo, enriquecedoras; outras, inadequadas. Mas todas – se refletidas – contribuem para ampliar nosso repertório, ajudando-nos a dar novos passos e a evitar as mesmas armadilhas” (p. 15). Esse exercício, de experimentação de realidades e de possibilidades – tanto na escrita quanto em outras atividades que a escola propõe, para formar os sujeitos – ganham especial importância quando se considera que “se acreditarmos que a realidade é a mesma para todos, o resultado será uma concepção de mundo padronizada com a qual teremos que nos conformar; teremos que nos tornar também padronizados” (MARIOTTI, 2010, p. 96), o que vem de encontro às ideias da Complexidade, dos atratores, dos movimentos que desenham os belos fractais e, quiçá, do *prazer*, elemento que também assume especial importância nesta tese.

Nessa dialética, o mesmo Moran (2013b, p. 24) adverte que “as mudanças demorarão mais do que alguns pensam, porque os modelos tradicionais estão muito sedimentados, em

parte, eles funcionam, e com isso torna-se complicado fazer mudanças profundas. Por outro lado, encontramos-nos em processos desiguais de aprendizagem e evolução pessoal e social”; em função disso, “apesar de haver avanços, muitas instituições e muitos profissionais mantêm uma distância entre a teoria e a prática entre suas ideias e ações. Se as pessoas têm dificuldade para evoluir, conviver e trabalhar em conjunto [de maneira distribuída]¹³⁰, isso reflete na prática pedagógica” (p. 25). Nesse contexto de mudanças e de tensões, assumem especial importância as práticas que “acreditam que a realidade é a que construímos no dia a dia por meio da nossa interação com os outros e com o mundo, o que gera uma concepção não padronizadora, mas com as responsabilidades que isso implica” (MARIOTTI, 2010, p. 96).

Um questão persistente é a de que, se “o professor precisa conhecer um pouco de teorias para que sua prática pedagógica seja realizada de forma consciente” (OLIVEIRA, 2010, p. 32) e “precisa perguntar-se que teoria de língua e que teoria de aprendizagem dão sustentação a sua prática pedagógica” (p. 32), há muitas teorias que sustentam práticas pedagógicas diversas, das mais lineares às mais anárquicas, no sentido de ousadas e que buscam ser libertadoras, no sentido freireano. Desse paradoxo, emerge a conclusão de que professores com concepções diversas, por vezes tendem a se apoiar em crenças que alavancam mudanças *no que* seus estudantes sabem e não em *como* sabem, este que parece o grande desafio sobre o qual Morin ampla e efusivamente discute. Não se trata de “bons” e “maus” professores, mas de sujeitos que “encapsulados pela sua cultura” (JARVIS, 2013, p. 38), repetem modelos. Nesse sentido, fica sublinhada a relevância de práticas que favoreçam a emergência de “outras formas de organização da relação do aluno com os professores, com as fontes de informação e com o saber” (ALARCÃO, 2011, p. 96) para que, pelo “afastamento progressivo do *status quo* (p. 96), as mudanças que reconhecemos como essenciais à formação crítica ganhem espaço, mesmo que como processo gradual e não linear (MARIOTTI, 2010).

Importante registrar também neste Capítulo de encerramento que não houve resistência por parte dos estudantes aos movimentos desta professora-pesquisadora, de buscar participação intensa e determinante desses sujeitos nas propostas de ensino; ao contrário, parecia que os grupos de trabalho, aptos e competentes, apenas aguardavam oportunidades para mostrar saberes muitas vezes castrados e tidos como não pertinentes ao contexto da escola. Da mesma forma, esse movimento assinala o fato de que os estudantes deixaram de aceitar – nas aulas de português – práticas que desconsiderassem não apenas a autonomia para fazer, mas também de escolher recursos e formatos para executar tarefas e, em outra escala, para *vir a ser*. Pode-se

¹³⁰ Inserção minha.

considerar que por vezes essa expectativa não está encerrada apenas no sujeito-aluno, visto os relatos dos estudantes do envolvimento da família na realização das tarefas, quer seja para montar cenários para as *selfies* (ANEXO 1, p. 187), para servir de “modelo” ou expressar concepções como “entrevistado” na atividade dos estereótipos (ANEXO 3, p. 190), ou para reconhecer e sublinhar em outras esferas o mérito desse tipo de prática, *feedback* este das famílias-que-também-estudam. Igualmente cabe assinalar que colegas professores, de salas de aulas vizinhas e até de escolas particulares replicaram a atividade das *selfies*, o que também encaminha à conclusão de que por vezes as resistências estão apoiadas na insegurança em experimentar ou na falta de prontidão a conceber meios para realizar. Tal registro encaminha à reflexão de que “as novas formas de interatividade produzidas pela tecnologia precisam considerar demandas sociais, políticas e culturais” (GARCÍA CANCLINI, 2008, p. 28), e pelas concepções com as quais temos convivido, não seria estranho especular a concepção de “aprendizes-internautas”, que não apenas são hábeis em fazer circular as informações de seus múltiplos interesses nas redes, mas tomando como base a afirmação de que “se falamos de internauta, fazemos alusão a um agente multimídia que lê, ouve e combina materiais diversos, procedentes da leitura e dos espetáculos” (GARCÍA CANCLINI, 2008, p. 22), já que “essa integração de ações e linguagens redefiniu o lugar onde se aprendiam as principais habilidades – a escola – e a autonomia do campo educacional” (p. 22).

Parece que são essas tantas novidades – não apenas tecnológicas mas especialmente conceituais – que justificam as ideias de que “é comum entre os que advogam a apropriação das novas tecnologias na educação o reconhecimento de que elas ainda podem intimidar muitos professores” (PAIVA, 2013, p. 223), ao mesmo tempo “que o uso adequado da tecnologia por um professor bem formado pode beneficiar enormemente os aprendizes de línguas” (p. 223). Nesses termos, outra conclusão que emerge desta pesquisa é a de que “não basta falar sobre as TIC [e sobre as TDIC]¹³¹; é preciso que o corpo docente dê o primeiro exemplo e se aproprie das inovações (...); é preciso ainda investir em atividades que estimulem a autonomia, pois a tecnologia evolui rapidamente e todos nós temos que aprender de forma mais autônoma” (PAIVA, 2013, p. 224), tal qual fazem os estudantes com quem trabalhamos, visto que essa autonomia ainda aparece como o “calcanhar de Aquiles” das muitas práticas que, apesar de sérias e comprometidas com suas próprias concepções e teorias, são as que resistem em se desvencilhar dos modelos centrados no professor.

¹³¹ Inserção minha.

É fato que cabe ao docente propor estratégias de “mediação dos conhecimentos científicos para a aprendizagem dos alunos” (CRISTÓVÃO, 2011, p. 269) e que “para essa ação, o professor precisa de conhecimento teórico suficiente [e renovado/atualizado]¹³² para questionar suas práticas e práticas didáticas suficientes para questionar suas teorias, ou seja, uma via de mão dupla entre teoria e prática” (p. 269). Nesses termos, são cabíveis e desejáveis a experimentação de metodologias como a proposta nesta tese, que visa a propor esse encontro, entre teoria e prática, entre o professor e propostas bem-sucedidas, entre o estudante e a aprendizagem significativa, em síntese, entre a escola e as práticas sociais que convergem para as necessidades e para o universo da vida do estudante. Quando isso acontece, não apenas se consegue preparar aprendizes para desafios futuros, do mundo do trabalho, mas também se constrói o entendimento da força que há em atuar coletivamente, visto que essa “interação social exige capacidade de adaptação em relação ao outro, não só assumindo diferentes identidades, mas também modificando a percepção do outro (LEFFA, 2012, p. 77)”.

Nos termos da Complexidade, obter esse entendimento passa por reinaugurar o olhar para o que tradicionalmente é tido como desvio na sala de aula; em outras palavras, trata-se de acolher o não previsto, o inesperado e o diferente que às vezes – como professores, bem sabemos – tem tanto ou mais valor do que o planejado e o tido como desejável. Bergé, Pomeau, Dubois-Gance (1996, p. 74), a esse respeito, alertam-nos para que “essa propriedade de amplificação exponencial dos desvios, que reconcilia as noções de determinismo e de imprevisibilidade, é chamada de ‘sensibilidade às condições iniciais’”. Percebe-se, por meio dessa afirmação, que o que a ciência clássica – e, não raro, o fazer escolar – julga como erro pode, em outra perspectiva, converter-se em possibilidade para novas descobertas e para modos diferentes de se obter resultados tão ou mais importantes do que os previstos. Prigogine (2002, p. 37), com seu ponto de vista matemático, postula que “é nisso que consiste a ‘sensibilidade às condições iniciais’, pois um mínimo erro na condição inicial leva a uma amplificação exponencial”; em outras palavras, segundo o autor, mesmo uma causa muito pequena pode ter consequências essenciais sobre o comportamento do sistema. Bertalanffy (2013, p. 175) também explica essa ideia, ao mencionar que “o estado final será modificado se as condições iniciais ou o curso do processo forem alterados; por oposição, o mesmo estado final, a mesma ‘meta’ pode ser alcançada partindo de diferentes condições iniciais e por diferentes trajetórias nos processos orgânicos”, ideia que se opõe à ciência clássica, que “tratava essencialmente de

¹³² Inserção minha.

problemas com duas variáveis, de séries causais lineares, uma causa e um efeito, ou no máximo poucas variáveis” (p. 129) – o que não ocorre nas ciências sociais.

Nesse contexto, considerar os “aprendizes-internautas” e usar celulares para criar *selfies*, *remixes*, *mashups*, vídeos ou imagens que questionam estereótipos se constitui como um pretexto para mostrar, com caráter científico, que a educação prazerosa, de qualidade e autônoma pode fazer parte do cotidiano da sala de aula – não como uma brincadeira, como pode parecer a um olhar menos atento ou mais preconceituoso, mas de forma comprometida e aberta, ainda que planejada; em outras palavras, a aplicação dessas teorias aproxima a Academia da sala de aula, o que assinala que as inovações no ensino não surgem de forma espontânea ou aleatória. Cabe, então, sublinhar que “sendo obrigatoriamente mediada, o que interessa para a educação é a qualidade do instrumento de mediação – seja do suporte físico como o livro ou a internet, seja da linguagem transportada por esse instrumento, como a verbal ou a imagética (LEFFA, FREIRE, 2013, p. 34)”.

A respeito da agência distribuída entre humanos e não humanos, foi discutido que não apenas o desenvolvimento de dispositivos “que podem tirar parte da carga do ensino de sobre os ombros do professor” (BRUNER, 1976, p. 80), como também as formas de “utilizar tais recursos e dispositivos harmonicamente num sistema de recursos é, certamente, um problema que interessa” (p. 80), entendendo-se que não se trata apenas de “uma acumulação de domínio sobre os instrumentos variados com um caráter aditivo, mas como um processo de reorganização da atividade psicológica do sujeito como produto de sua participação em situações sociais específicas” (BAQUERO, 1998, p. 32). Em outras palavras, a alternância, nas ações, entre agentes humanos e não humanos favorece a formação das redes de aprendizagem e “essa reorganização da vida psicológica ganha várias características, mas um de seus traços relevantes é o *domínio de si*¹³³” (p. 32).

Outra boa reflexão que cabe ser retomada nestas considerações finais é a de que desde Vygotsky muitas boas metodologias se baseiam na interação, na aprendizagem com o outro e pelo outro, que implica e compromete à criação de meios para viabilizar as ideias desse psicólogo. Nesse contexto, parece adequada a adoção de metodologias como a proposta nesta tese, que se constitui pela experimentação de atividades nas quais o exercício da cognição distribuída produz resultados eficientes e originais, no sentido de que as respostas não estão previstas tampouco visam a um “gabarito” – e é justamente por isso que a curva de Koch bem representa o que aqui se pretendeu, já que sublinha a diferenciação e a irrepetibilidade que há

¹³³ Grifo do original.

na construção da aprendizagem. Em outras palavras, se cada sujeito é único, constituído culturalmente por valores sócio-históricos particulares, há de se esperar que, das interseções desses diversos modos de ser e de agir, emerjam saberes – senão inéditos – pelo menos distintos dos iniciais, visto que “a cultura se ‘apropria’ do sujeito na medida em que o forma” (BAQUERO, 1998, p. 32).

É para essa direção que esta tese sugere que o olhar do professor se volte: para a aprendizagem pela coletividade, para a conseqüente desuniformização dos resultados e para os novos caminhos para os quais essas respostas apontam, os quais servem de balizas para a elaboração de novos métodos, procedimentos e meios para orientar as novas ações. Por esse viés, o trabalho – escolar ou não – é tratado como um agente que “contribui para a formação contínua de pessoas, por considerar que as situações de trabalho são lugares coletivos que podem desenvolver múltiplas formas de aprendizagem” (LANFERDINI, 2011, p. 133) e de *vir a ser*, já que “o inesperado nos surpreende, mas o novo brota sem parar; por isso, é preciso esperar o inesperado” (MORIN, 2003, p. 14).

Em tempo: por fim – e retomando início deste Capítulo –, tomo a afirmação de Lakoff e Johnson (1981) – de que as metáforas permeiam todos os pensamentos e atividades humanas, inclusive a ciência e que, por isso, “não é possível fazer ciência ou qualquer outra atividade sem metáforas” (MARIOTTI, 2010, p. 62) – para registrar uma aprendizagem pessoal como última reflexão deste trabalho: ainda que este texto possa ser considerado “a obra da minha vida”, no sentido de que se constrói sobre vivências profissionais que indiscutivelmente me constituem como sujeito, tenho dúvidas sobre me declarar autora desses fatos, tal qual Brás Cubas em suas *Memórias*. Esta afirmação se sustenta na minha crença em que criamo-lo todos juntos, eu, os estudantes com quem trabalho, os professores que me ensinaram, as professoras do PNEM que aceitaram esta proposta, enfim, acredito mais na “tessitura comum” que Morin (2003) usa para descrever a Complexidade do que no trabalho *solo* do frustrado Brás Cubas, ou seja, assumo-me definitivamente como “operária em construção”, transformada e em transformação pelas minhas práticas profissionais e acadêmicas. Com igual motivação, tenho dúvidas em afirmar se entendo assim este trabalho porque estudei sobre a agência distribuída ou se esses estudos sobre cognição compartilhada apenas legitimaram academicamente a adoção de práticas multivocais, escritas a muitas mãos em textos cheios de vozes, desejos e aspirações múltiplos. Certamente dessa multiplicidade de atores que constituem esta tese advém a preocupação com o prazer de que as tarefas precisam estar repletas, para que os participantes dos grupos de aprendizagem estejam motivados em expor a si e às suas habilidades na busca das construções coletivas e das conseqüentes realizações particulares, estas que instigam a novas empreitadas.

Referências Bibliográficas

- ABREU JR., Laerthe. **Conhecimento transdisciplinar: o cenário epistemológico da Complexidade**. Piracicaba: Editora Unimep, 1996.
- ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2011.
- ALMEIDA, Ana Cláudia. **A internet do estudante e a internet do professor: onde esses caminhos se cruzam?** *In: II Seminário Nacional de Linguagem, Cultura e Educação*, 2010, Rio Grande. Apresentação oral. Disponível em: <http://www.senalce.furg.br/site/bin/programacao.php>. Acesso em: 07/04/2015.
- ALMEIDA, Maria Conceição; CARVALHO, Edgard. **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. São Paulo: Cortez, 2005.
- ANTONIO, José. **Uso pedagógico do telefone móvel (celular)**. Disponível em: <http://professordigital.wordpress.com/2010/01/13/uso-pedagogico-do-telefone-movelcelular>. Acesso em: 20/12/2012.
- ARCHER, Margareth. **Being human: the problem of agency**. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
- _____. **Structure, agency and the internal conversation**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
- ARAÚJO, Denise Correa (Org.). **Imagem (Ir)Realidade: comunicação e cibernídia**. Porto Alegre: Sulina, 2006.
- ASSIS, Machado de. **Memórias Póstumas de Brás Cubas**. Editora Sol, 1999.
- AUGUSTO, Rita. **O processo de desenvolvimento da competência linguística em inglês na perspectiva da complexidade**. *In: PAIVA, Vera; NASCIMENTO, Milton (orgs.)*. Sistemas adaptativos complexos: língua(gem) e aprendizagem. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2009.
- BAKHURST, David. **A memória social no pensamento soviético**. *In: DANIELS, Harry (org.)*. Uma introdução a Vygotsky. São Paulo: Loyola, 2002.
- BARANAUSKAS, M. Cecília. **Design para aprendizado no contexto de trabalho**. *In: VALENTE, José; MAZZONE, Jaures; BARANAUSKAS; M. Cecília (orgs.)*. Aprendizagem na era das tecnologias digitais. São Paulo: Cortez: FAPESP, 2007.
- BARRETO, Vera. **Paulo Freire e a alfabetização**. Disponível em: http://www.itd.org.br/img/capacitacao/3a_capacitacao_itd_2011:_bases_epistemologicas_freireanas_para_a_alfabetizacao_de_jovens_e_adultos_19/CAPACITACAO_19_2013-04-11_17-16-16.pdf. Acesso em 14/06/2015.
- BASSANEZI, Rodney. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia**. São Paulo: Contexto, 2002.

BAUMAN, Zygmunt. **A sociedade individualizada**: vidas contadas e histórias vividas. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.

BERGÉ, Pierre; POMEAU, Yves; DUBOIS-GANCE, Monique. **Dos ritmos ao caos**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996.

BERTALANFFY, Ludwig von. **Teoria geral dos sistemas**. Petrópolis: Vozes, 1973.

BERTI, João. **A geometria dos fractais para o ensino fundamental**. Programa de Desenvolvimento Educacional do Paraná – PDE. 2008. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1956-8.pdf>. Acesso em: 20/07/2015.

BIANCONI, Ricardo. **Introdução à lógica matemática**. *Online*. Disponível em: <http://www.ime.usp.br/~bianconi/mat359/historico.pdf>. Acesso em: 27/10/2015.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em Educação**: fundamentos, métodos e técnicas. Portugal: Porto Editora, 1994.

BONINI, Adair. **A noção de sequência textual na análise pragmático textual de Jean-Michel Adam**. *In*: MEURER, José; BONINI, Adair; MOTTA-ROTH, Désirée (orgs.). Gêneros: teorias, método, debates. São Paulo: Parábola, 2005.

BOWERS, Roger. **Mountains are not cones**: what can we learn from chaos? *In*: Linguistics, Language Teaching and Language Acquisition: The Interdependence of Theory, Practice and Research. Washington, D.C.: Georgetown University Press, 1990.

BRAGA, Junia. **A presença cognitiva em comunidades de aprendizagem on-line**. *In*: PAIVA, Vera; NASCIMENTO, Milton (orgs.). Sistemas adaptativos complexos: língua(gem) e aprendizagem. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2009.

_____. **Comunidades autônomas de aprendizagem on-line na perspectiva da complexidade**. Disponível em: http://ambientes-sociotecnicos.wikispaces.com/file/view/Tese_Junia_Comunidade%20aut%C3%B4nomas%20de%20aprendizagem.pdf/243550965/Tese_Junia_Comunidade%20aut%C3%B4nomas%20de%20aprendizagem.pdf. Acesso em: 13/01/2014.

BRANDÃO, Carlos. **O que é método Paulo Freire**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

BRASIL. **Orientações curriculares para o ensino médio**: linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2000.

BRUNER, Jerome. **O processo da educação**. São Paulo: Ed. Nacional, 1976.

BRUNO, Adriana; MORAES, Maria. **O enfoque da complexidade e dos aspectos afetivo-emocionais na avaliação da aprendizagem em ambientes online**. *In*: SILVA, Marco; SANTOS, Edméa. Avaliação da aprendizagem em educação online. São Paulo: Loyola, 2006.

BUNZEN, Clécio; MENDONÇA, Márcia (orgs.). **Português no ensino médio e formação do professor**. São Paulo: Parábola, 2006.

BUZATO, Marcelo El Khouri. **Práticas de letramento na ótica da Teoria Ator-Rede: casos comparados**. Calidoscópico. Vol. 10, n. 1, p. 65-82, jan/abr 2012. pp. 65-82.

CALLONI, Humberto; ARRIAL, Luciana. **Estudos pontuais sobre o conceito de método e teoria no paradigma da complexidade de Edgar Morin**. Revista Didática Sistemática, Volume 11, 2010. Disponível em: <http://www.seer.furg.br/redsis/article/view/1661/803>. Acesso em: 14/06/2015.

CASTELLS, Manuel. **A Galáxia da internet**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed, 2003.

CASTILHO, Ataliba. **A nova gramática do português brasileiro**. Revista Philologus, Ano 16, Nº 47. Rio de Janeiro: CiFEFiL, maio/ago. 2010.

CAVALCANTE, Marianne; MELLO, Cristina. **Oralidade no Ensino Médio: em busca de uma prática**. In: BUNZEN, Clécio; MENDONÇA, Márcia (orgs.). Português no ensino médio e formação do professor. São Paulo: Parábola, 2006.

CERVO, Amado; BERVIAN Pedro. **Metodologia científica**. São Paulo: Makron Books, 1996.

CHARLOT, Bernard. **Os jovens e o saber: perspectivas mundiais**. Porto Alegre: Penso Editora, 2001.

_____. **Da relação com o saber às práticas educativas**. São Paulo: Cortez, 2013.

CONEJO, Cássia Rita. **O estruturalismo e o ensino de línguas**. Revista Línguas & Letras. Nº 15, vol. 8, 2º sem. 2007. p. 225-242. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/linguaseletras/article/viewArticle/1155>. Acesso em: 10/08/2015.

CORRÊA, Hércules; JORGE, Gláucia. **Reflexões sobre o ensino de leitura e produção de textos acadêmicos: disciplinas presenciais e ambientes virtuais de aprendizagem**. In: RIBEIRO, Ana Elisa et. al. (orgs.). Linguagem, tecnologia e educação. São Paulo: Peirópolis, 2010.

COSSON, Rildo. **Círculos de leitura e letramento literário**. São Paulo: Contexto, 2014.

COSTA, Evandro. **Um modelo de ambiente interativo de aprendizagem baseado numa arquitetura multi-agentes**. Tese de doutorado (1997). Disponível em: <http://www.pucrs.br/famat/viali/mestrado/ante/literatura/artigos/ava/Evandro.pdf>. Acesso em: 25/06/2015.

CRISTÓVÃO, Vera. **Sequências didáticas para o ensino de línguas**. In: DIAS, Reinildes; CRISTÓVÃO, Vera (orgs.). O livro didático de língua estrangeira: múltiplas perspectivas. Campinas: Mercado das Letras, 2009.

_____. (org.). **Atividade docente e desenvolvimento**. Coleção: Novas perspectivas em Linguística Aplicada Vol. 16. Campinas: Pontes Editores, 2011.

_____; STUTZ, Lidia. **Sequências didáticas: semelhanças e especificidades no contexto francófono como L1 e no contexto brasileiro como LE1**. In: SZUNDY, Paula; ARAÚJO, Júlio; et. al. (orgs.). Linguística aplicada e ensino: ensino e aprendizagem de línguas no contexto brasileiro. Campinas: Pontes Editores, 2011.

CRUZ, Nina; ARAÚJO, Camila. **Imagens de um sujeito em devir**: autorretrato em rede. *Galáxia. Revista do Programa de Pós Graduação em Comunicação e Semiótica*. v. 12, n. 23, 2012.

DANIELS, Harry (org.). **Vygotsky em foco**: pressupostos e desdobramentos. Campinas, SP: Papirus, 1994.

_____. **Uma introdução a Vygotsky**. São Paulo: Loyola, 2002.

DEMO, Pedro. **Avaliação sob o olhar propedêutico**. Campinas, SP: Papirus, 1996.

DENARDI, Didiê. **Representações de professores de inglês sobre uma experiência de ensino e aprendizagem de escrita mediada pelo procedimento de sequência didática**. In: CRISTÓVÃO, Vera (org.). *Atividade docente e desenvolvimento*. Coleção: Novas perspectivas em Linguística Aplicada Vol. 16. Campinas: Pontes Editores, 2011.

DENZIN, Norman; LINCOLN, Yvonna (eds.). **The landscapes of qualitative research**. Themes and Issues: Sage, 1998.

DEWEY, John. **Experience and education**. New York: Kappa Delta [Collier], 1938.

DIAS, Reinildes; CRISTÓVÃO, Vera (orgs.). **O livro didático de língua estrangeira**: múltiplas perspectivas. Campinas: Mercado das Letras, 2009.

DIAS, Anair; et. al. **Minicontos multimodais**: reescrevendo imagens cotidianas. In: _____. MOURA, Eduardo (orgs.). *Multiletramentos na escola*. São Paulo: Parábola, 2012.

_____. **Hipercontos multissemióticos**: para a promoção dos multiletramentos. In: _____. MOURA, Eduardo (orgs.). *Multiletramentos na escola*. São Paulo: Parábola, 2012.

DOURADO, Luis; SEQUEIRA, Manuel. **Uma análise da relação entre os conceitos de método científico e de investigação**. Disponível em: http://nead.uesc.br/arquivos/Biologia/scorm/artigo_para_presencial.pdf. Acesso em 14/06/2015.

DUARTE, Gabriela. **Professores em formação de inglês**: complexidade, escala comum de valores e identidades. Dissertação de mestrado. UFPel, 2014. Disponível em: <http://repositorio.ufpel.edu.br/handle/ri/2722>. Acesso em: 17/08/2015.

ELLIS, Rod. **Task-based language teaching**: sorting out misunderstandings. *International Journal of Applied Linguistics*, v. 19, n.3, p.221-246, 2009.

_____. **Task-based language learning and teaching**. *ELT Journal* 51(3), p. 224-231. 2003.

ELKJAER, Bente. **Pragmatismo**: uma teoria de aprendizagem para o futuro. In: ILLERIS, Knud (org.). *Teorias contemporâneas da aprendizagem*. Porto Alegre: Penso, 2013.

ENGESTRÖM, Yrjö et al. (org.). **Perspectives on activity theory**. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

_____. **Activity theory and individual and social transformation**. In: ENGESTRÖM, Yrjö et al. (org.). *Perspectives on activity theory*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

_____. **Aprendizagem expansiva:** por uma reconceituação pela teoria da atividade. *In:* ILLERIS, Knud (org.). Teorias contemporâneas da aprendizagem. Porto Alegre: Penso, 2013.

FAUSING, Bent. **Selfie and the search for recognition:** see for your selfie. 2013. Disponível em: <http://www.scribd.com/doc/167602342/Selfies-and-the-Search-for-Recognition-See-for-your-Selfie>. Acesso em: 09/04/2015.

FISCHER, Rosa. **O dispositivo pedagógico da mídia:** modos de educar na (e pela) TV. Educação e Pesquisa, São Paulo (SP), v. 28, n. 1, p. 151-162, 2002.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler:** em três artigos que se completam. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.

_____. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários a prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **Pedagogia da esperança:** um reencontro com a Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.

GADOTTI, Moacir. **As muitas lições de Freire.** *In:* McLAREN, Peter; LEONARD, Peter; GADOTTI, Moacir (orgs.). Paulo Freire: poder, desejo e memórias da libertação. Porto Alegre: Artmed, 1998.

GAIGNOUX, Kelly; et. al. **Identidade de aprendizes de língua à luz da teoria da complexidade:** 'EUS' emergentes na utilização de estratégias de aprendizagem. Revista Língua & Literatura, v. 16, n. 27, p. 188-210, dez. 2014. Disponível em: <http://revistas.fw.uri.br/index.php/revistalinguaeliteratura/article/viewFile/1419/1838>. Acesso em: 20/07/2015.

GARCIA, Othon. **Comunicação em prosa moderna.** Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1977.

GARCÍA CANCLINI, Néstor. **Leitores, espectadores e internautas.** São Paulo: Iluminuras, 2008.

GARDNER, Howard. **Inteligências múltiplas:** a teoria na prática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

_____. **Abordagens múltiplas à inteligência.** *In:* ILLERIS, Knud (org.). Teorias contemporâneas da aprendizagem. Porto Alegre: Penso, 2013.

GERALDI, João Wanderley. **Ancoragens:** estudos bakhtinianos. São Carlos. Pedro & João Editores, 2010.

GIDDENS, Anthony. **Modernidade e identidade.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2002.

GIL, Antônio. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 2007.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GLEICK, James. **Caos:** a criação de uma nova ciência. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

GOMES, Andreia. **Motivação do estudo de áreas e perímetros de figuras geométricas através de fractais**. Universidade Federal do Paraná. 2007. Disponível em: <http://people.ufpr.br/~ewkaras/especializa/andreia.pdf>. Acesso em: 14/07/2015.

GONÇALVES, Virgínia. **Complexidade: teoria e prática interdisciplinar**. Aprender, caderno de filosofia e psicologia da educação. Ano 3, n. 5, jun./dez. 2005. Vitória da Conquista: Edições Unesb, 2006. Disponível em: <http://www.uesb.br/editora/publicacoes/aprender/edicoes/Aprender%20n.%205.pdf#page=49>. Acesso em: 20/07/2015.

GOWIN, Bob. **Educating**. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press, 1981.

GREENAWAY, Roger. **Powerful learning experiences in management learning and development**. PhD Thesis. Lancaster University, UK, 1995.

GROPP, Beatrice. **De “cascão a lagartixa”**: um abordagem etnográfica de comunidades de prática em aprendizagem organizacional. In: VALENTE, José; MAZZONE, Jaures; BARANAUSKAS; M. Cecília (orgs.). *Aprendizagem na era das tecnologias digitais*. São Paulo: Cortez: FAPESP, 2007.

GUARANHA, Manoel; BORTOLETE, Juliano. **Língua portuguesa e matemática em cursos tecnológicos**: estudos sobre lógica da linguagem e linguagem da lógica. *Linha D'Água*, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 27-43, jun. 2015. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/linhadagua/article/view/96983/98221>. Acesso em: 27/10/2015.

HAUSER, Arnold. **História social da arte e da literatura**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

HEEMANN, Christiane; LEFFA, Wilson. **Educação a distância**: a formação de comunidades virtuais de aprendizagem. Pelotas: EDUCAT, 2014.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação mediadora**: uma relação dialógica na construção do conhecimento. Disponível em: http://ltcead.nutes.ufjf.br/constructore/objetos/ideias_avaliao_Hofman.pdf. Acesso em 24/08/2015.

_____. **Avaliação**: mito e desafio – uma perspectiva construtivista. Porto Alegre: Educação e Realidade, 1991.

HÜBNER, Jomi; BORDINI, Rafael; VIEIRA, Renata. **Introdução ao desenvolvimento de sistemas multiagentes com Jason**. In: Fernando Takashi Itakura et. al., editor, XII Escola de Informática da SBC - Paraná. UNICENTRO: Guarapuava, PR, 2004. p. 51-89. Disponível em: <http://user.das.ufsc.br/~jomi/pubs/2004/Hubner-eriPR2004.pdf>. Acesso em: 25/06/2015.

ILLERIS, KNUD (org.). **Teorias contemporâneas da aprendizagem**. Porto Alegre: Penso, 2013.

_____. **Uma compreensão abrangente sobre a aprendizagem humana**. In: ILLERIS, KNUD (org.). *Teorias contemporâneas da aprendizagem*. Porto Alegre: Penso, 2013.

JARVIS, Peter. **Aprendendo a ser uma pessoa na sociedade**: aprendendo a ser eu. In: ILLERIS, KNUD (org.). *Teorias contemporâneas da aprendizagem*. Porto Alegre: Penso, 2013.

JOHNSON, Jim. **Mixing humans and nonhumans together**: The sociology of a door-closer. *Social Problems*, Vol. 35, No. 3, Special Issue: The Sociology of Science and Technology (Jun., 1988), pp. 298-310.

JUCHEM, Murilo; BASTOS, Ricardo. **Engenharia de sistemas multiagentes**: uma investigação sobre o estado da arte. PUCRS, FACIN: Porto Alegre, 1997.

KARWOSKI, Acir et al. **Gêneros textuais**: reflexões e ensino. São Paulo: Parábola, 2011.

KLEIMAN, Angela. **Modelos de letramento e as práticas de alfabetização na escola**. In: KLEIMAN, Angela (org.). Os significados do letramento. Campinas, S.P: Mercado de Letras, 1995.

KNOBEL, Michele. **Paulo Freire e a juventude digital em espaços marginais**. In: McLAREN, Peter; LEONARD, Peter; GADOTTI, Moacir (orgs.). Paulo Freire: poder, desejo e memórias da libertação. Porto Alegre: Artmed, 1998.

KOLB, David. **Experiential learning**: experience as the source of learning and development, New Jersey: Prentice-Hall, 1984.

KRAMSCH, Clair. **Whys is everyone so excited about complexity theory in applied linguistics?** (2012). Disponível em: <http://www.atilf.fr/IMG/pdf/02.pdf>. Acesso em: 13/01/2014.

KRASHEN, Stephen. **The input hypothesis**: issues and implications. Harlow: Longman, 1985.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1978.

LAJOLO, Marisa. **Meus alunos não gostam de ler...: o que eu faço?** Ministério da Educação, 2005. Disponível em: http://www.peif.ufms.br/downloads/meus-alunos-nao-gostam-de-ler_lajolo.pdf. Acesso em: 08/06/2015.

LAKOFF, George; JOHNSON, Mark. **Metaphors we live by**. Chicago: The University of Chicago Press, 1981.

LANFERDINI, Priscila. **Trabalho do professor no ensino de Língua Inglesa como sequência didática**. In: CRISTÓVÃO, Vera (org.). Atividade docente e desenvolvimento. Coleção: Novas perspectivas em Linguística Aplicada Vol. 16. Campinas: Pontes Editores, 2011.

LANKSHEAR, Colin; KNOBEL, Michele. **Front matter and Chapter 13 from Literacies: Social, Cultural and Historical Perspectives**. New York: Peter Lang Publishing, 2011. Disponível em: http://everydayliteracies.net/files/NewLits3_Ch7_sociallearning.pdf. Acesso em: 26/02/2015.

LARSEN-FREEMAN, Diane. **Chaos/complexity science and second language acquisition**. *Annual Review of Applied Linguistics*, n.15, p.141-165, June 1997. Disponível em: <http://apllj.oxfordjournals.org/content/18/2/141abstract>. Acesso em 12/01/2014.

_____. **Having and doing:** learning from a complexity theory perspective. *In:* SEEDHOUSE, Paul; WALSH, Steve; JENKS, Chris. Conceptualising 'Learning' in Applied Linguistics. New Castle, UK: Palgrave Macmillan, 2010.

LARSEN-FREEMAN, Diane; CAMERON, Lynne. **Complex systems and applied linguistics.** *International Journal of Applied Linguistics.* Vol. 17, No. 2, 2008.

LATOUR, Bruno. **On actor-network theory.** A few clarifications plus more than a few complications. *Soziale Welt*, 47(4), 1996. p. 369-81. Disponível em: <http://faculty.georgetown.edu/irvinem/theory/Latour-clarifications.pdf>. Acesso em: 13/04/2015.

LAVE, Jean; WENGER, Etienne. **Situated learning:** Legitimate Peripheral participation. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

LEFFA, Vilson J.. **A linguística aplicada e seu compromisso com a sociedade.** Trabalho apresentado no VI Congresso Brasileiro de Linguística Aplicada. Belo Horizonte: UFMG, 7-11 de outubro de 2001. Disponível em: http://www.leffa.pro.br/textos/trabalhos/la_sociedade.pdf. Acesso em 05/02/2014.

_____. **Transdisciplinaridade no ensino de línguas:** a perspectiva das Teorias da Complexidade. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, v. 6, n. 1, p. 27-49, 2006. Disponível em: <http://www.leffa.pro.br/textos/trabalhos/transdisciplinaridade.pdf>. Acesso em 27/03/2012.

_____. (org.). **Produção de materiais de ensino:** teoria e prática. Pelotas: Educat, 2008.

_____. **Como produzir materiais para ensino de línguas.** *In:* LEFFA, Vilson (org.). *Produção de materiais de ensino: prática e teoria.* Pelotas: EDUCAT, 2008.

_____. **Se mudo o mundo muda:** ensino de línguas sob a perspectiva do emergentismo. *Calidoscópico*, Vol. 7, n. 1, p. 24-29, jan/abr 2009. Disponível em: http://www.leffa.pro.br/textos/trabalhos/leffa_emergentismo.pdf. Acesso em 27/03/2012.

_____. **Vygotsky e o ciborgue.** *In:* SCHETTINI, Rosemary H.; DAMIANOVIC, Maria Cristina; HAWI, Mona M.; SZUNDY, Paula Tatianne C.. (Orgs.). *Vygotsky: uma revisita no início do século XXI.* São Paulo: Andross Editora, 2009,

_____. **Identidade e aprendizagem de línguas.** *In:* SILVA, K.A.; DANIEL, F. G.; KANEKO MARQUES, S.M.; SALOMAO, A. C. B.. (Orgs.). *A Formação de Professores de Línguas-Novos Olhares-Vol. 2.* São Paulo: Pontes, 2012b.

_____.; FREIRE, Maximina. **Educação sem distância.** *In:* MAYRINK, M. F.; ALBUQUERQUE-COSTA, H. (Org.). *Ensino e aprendizagem de línguas em ambientes virtuais.* São Paulo: Humanitas, 2013, p. 13-38.

_____. **Gamificação adaptativa para o ensino de línguas.** *In:* Congresso Ibero-Americano de Ciência, Tecnologia, Inovação e Educação. Buenos Aires. Anais, 2014, p. 1-12.

LEMKE, Jay. **Letramento metamidiático:** transformando significados e mídias. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-18132010000200009&script=sci_arttext. Acesso em: 05/02/2014.

LEMOS, André. **Espaço, mídia locativa e teoria ator-rede**. Galáxia (São Paulo, Online), n. 25, p. 52-65, jun. 2013. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/galaxia/article/view/13635/11399>. Acesso em: 07/08/2015.

LEVITT, Theodore. **Marketing myopia**. Harvard Business Review: 45-56, Jul./Ago. 1960.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. São Paulo: Loyola, 1998.

LEWIN, Roger. **Complexidade: a vida no limite do caos**. Rio de Janeiro: Rocco, 1994.

LORENZ, Edward. **The essence of chaos**. Seattle: University of Washington Press, 1993.

LUCENA, Tiago. **A constituição da linguagem videográfica dos aparelhos celulares**. Anais do XVII Encontro da ANPAP: Associação Nacional dos Pesquisadores em Artes Plásticas. Florianópolis: UDESC, 2008. Disponível em: <http://www.anpap.org.br/anais/2008/artigos/195.pdf>. Acesso em: 08/11/2014.

LUCKESI, Cipriano. **Avaliação da aprendizagem na escola e a questão das representações sociais**. Eccos revista científica, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 79-88, 2002. Disponível em: <http://www.uel.br/graduacao/odontologia/portal/pages/arquivos/NDE/AVALIA%C3%87%C3%83O%20DA%20APRENDIZAGEM%20NA%20ESCOLA.pdf>. Acesso em: 17/08/2015.

MACHADO, Anna Rachel. **A perspectiva interacionista sociodiscursiva de Bronckart**. In: MEURER, José; BONINI, Adair; MOTTA-ROTH, Désirée (orgs.). Gêneros: teorias, método, debates. São Paulo: Parábola, 2005.

_____. **Linguagem e educação: o trabalho do professor em uma nova perspectiva**. Campinas: Mercado das Letras, 2009.

MANDELBROT, Benoit. **Objetos fractais: forma, acaso e dimensão: seguido de panorama da linguagem fractal**. Lisboa: Gradiva, 1991.

MARCONI, Marina; LAKATOS, Eva. **Fundamentos da Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2007.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Produção textual, análise e gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola, 2008.

MARIOTTI, Humberto. **Pensando diferente: para lidar com a complexidade, a incerteza e a ilusão**. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, Antônio Carlos; BRAGA, Júnia. **Caos, complexidade e Linguística Aplicada: diálogos transdisciplinares**. Revista brasileira de linguística aplicada [online]. 2007, vol.7, n.2, pp. 215-235. ISSN 1984-6398.

_____. **A emergência de eventos complexos em aulas online e face-a-face: uma abordagem ecológica**. Universidade Federal de Minas Gerais/UFMG. Belo Horizonte. 2008.

MARTINS, Raimundo; TOURINHO, Irene. **Culturas da infância e da imagem “aconteceu um fato grave, um incidente global”**. In: MARTINS, Raimundo; TOURINHO, Irene (org.).

Cultura visual e infância: quando as imagens invadem a escola. Santa Maria: Ed. Da UFSM, 2010. P. 37-56.

MASON, Mark. **What is complexity theory and what are its implications for educational change?**. Educational Philosophy and Theory, Vol. 40, No. 1, 2008.

MATTOS E SILVA, Rosa Virgínia. **“O português são dois...”**: novas fronteiras, velhos problemas. São Paulo: Parábola, 2004.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**. São Paulo: Atlas, 2007.

MAZZONE, Jaures. **Preparando-se para trabalhar e viver no mundo do capitalismo acelerado**: adquirindo as fluências essenciais para competir e sobreviver no ambiente criado pelas novas tecnologias e pela globalização. *In*: VALENTE, José; MAZZONE, Jaures; BARANAUSKAS; M. Cecília (orgs.). Aprendizagem na era das tecnologias digitais. São Paulo: Cortez: FAPESP, 2007.

McLAREN, Peter; LEONARD, Peter; GADOTTI, Moacir (orgs.). **Paulo Freire: poder, desejo e memórias da libertação**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MENDONÇA, Alzino; MENDONÇA, Gilda. **Ambientes virtuais de aprendizagem: a reinvenção da sala de aula?** *In*: RODRIGUES, Cleide; CARVALHO, Rose (orgs.). Educação a distância: teorias e práticas. Goiânia: Ed. Da PUC Goiás, 2011.

MENDONÇA, Márcia. **Análise linguística no ensino médio: um novo olhar, um outro objeto**. *In*: BUNZEN, Clécio; MENDONÇA, Márcia (orgs.). Português no ensino médio e formação do professor. São Paulo: Parábola, 2006.

MENEZES, Vera (org.). **Interação e aprendizagem em ambiente virtual**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

MEURER, José; MOTTA-ROTH, Désirée (orgs.). **Gêneros textuais e práticas discursivas**. São Paulo: EDUSC, 2002.

_____. **Uma dimensão prática do estudo de gêneros textuais**. *In*: MEURER, José; MOTTA-ROTH, Désirée (orgs.). Gêneros textuais e práticas discursivas. São Paulo: EDUSC, 2002.

_____.; BONINI, Adair; MOTTA-ROTH, Désirée (orgs.). **Gêneros: teorias, método, debates**. São Paulo: Parábola, 2005.

MINICK, Norris. **O desenvolvimento do pensamento de Vygotsky**. *In*: DANIELS, Harry (org.). Uma introdução a Vygotsky. São Paulo: Loyola, 2002.

MIRANDA, Sérgio. **Sobre o sentido e a referência**. Fundamento – Rev. de Pesquisa em Filosofia, v. 1, n. 3, maio-ago. 2011.

MORAN, José Manuel. **O vídeo em sala de aula**. Comunicação e Educação, São Paulo, (2): 27 a 35. jan./abr. 1995. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/36131/38851>. Acesso em: 17/05/2015.

_____. **Mudar a forma de ensinar e de aprender:** transformar as aulas em pesquisa e comunicação presencial-virtual. Revista Interações, São Paulo, 2000. vol. V, p.57-72.

_____. **O que aprendi sobre avaliação em cursos semipresenciais.** In: SILVA, Marco; SANTOS, Edméa. Avaliação da aprendizagem em educação online. São Paulo: Loyola, 2006.

_____. **As mídias na educação.** Desafios na Comunicação Pessoal. São Paulo: Paulinas, 2007, p. 162-166.

_____. **A Educação que desejamos:** novos desafios e como chegar lá. Campinas: Papirus, 2013, p. 89-90.

_____. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas: Papirus, 2013b.

MORESI, Eduardo (org.). **Metodologia da pesquisa.** Disponível em: http://ftp.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/1370886616.pdf. Acesso em 14/06/2015.

MORIN, Edgar; LE MOIGNE, Jean-Louis. **A inteligência da complexidade.** São Paulo: Peirópolis, 2000.

_____. **A cabeça bem-feita:** repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

_____. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2003.

_____; CIURANA, Emilio; MOTTA, Raúl. **Educar na era planetária:** o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana. São Paulo: Cortez; Brasília; UNESCO, 2003b.

_____; CLOTET, Joaquim; SILVA, Juremir. **As duas globalizações:** complexidade e comunicação, uma pedagogia do presente. Porto Alegre: Sulina, EDIPUCRS, 2007.

_____. **Introdução ao pensamento complexo.** Porto Alegre: Sulina, 2011.

_____. **O método 1.** A natureza da Natureza. Porto Alegre: Sulina, 2013.

NASCIMENTO, Milton. **Linguagem como um sistema complexo:** interfases e interfaces. In: PAIVA, Vera; NASCIMENTO, Milton (orgs.). Sistemas adaptativos complexos: língua(gem) e aprendizagem. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2009.

NEVES, Maria Helena. **Gramática de usos do português.** São Paulo: Editora UNESP, 2000.

_____. **Que gramática estudar na escola?:** norma e uso da Língua Portuguesa. São Paulo: Contexto, 2008.

NICOLESCU, Basarab. **O manifesto da transdisciplinaridade.** São Paulo: TRIOM, 2002.

NORTON, Bonny. **Identity and language learning:** gender, ethnicity and educational change. London: Longman/Pearson Education, 2000.

NOUROUDINE, Abdallah. **A linguagem**: dispositivo revelador da complexidade do trabalho. *In*: SOUZA-E-SILVA, Maria Cecília; FAÏTA, Daniel (orgs.). *Linguagem e trabalho: construção de objetos de análise no Brasil e na França*. São Paulo: Cortez, 2002.

NUNES, Gisele. **A escrita como sistema adaptativo complexo**: o desenvolvimento da escrita por meio das TIC. Disponível em: <http://www.abrapui.org/anais/ComunicacoesIndividuaisLingua/13.pdf>. Acesso em: 13/01/2014.

NUSSENZVEIG, H. Moysés (org.). **Complexidade e caos**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ/COPEA, 2003.

OLIVEIRA, Luciano. **Coisas que todo professor de português precisa saber**: a teoria na prática. São Paulo: Parábola, 2010.

OYAMA, S.; GRIFFITHS, P.; GRAY, R. (eds). **Cycles of Contingency**: Developmental Systems and Evolution. Cambridge, MA: MIT Press, 2003. p. 313-332. Disponível em: <http://faculty.umb.edu/pjt/00b.pdf>. Acesso em: 13/04/2015.

PACTO NACIONAL PELO FORTALECIMENTO DO ENSINO MÉDIO. Disponível em: <http://pactoensinomedio.mec.gov.br>. Acesso em: 28/04/2015.

PAIVA, Vera. **Como o sujeito vê a aquisição de segunda língua**. *In*: CORTINA, A.; NASSER. S.M.G.C. *Sujeito e Linguagem*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009a.

_____. **Caos, Complexidade e aquisição de segunda língua**. *In*: PAIVA, V.L.M.O.; NASCIMENTO, M. (Org.) *Sistemas adaptativos complexos: língua(gem) e aprendizagem*. Belo Horizonte: Faculdade de Letras/FAPEMIG, 2009b. p.187-203.

_____; NASCIMENTO, Milton. (orgs.). **Sistemas adaptativos complexos**: língua(gem) e aprendizagem. Belo Horizonte: Faculdade de Letras/FAPEMIG, 2009.

_____. **Metáforas, metonímias e hipertextos em narrativas multimodais de aprendizagem de Língua Inglesa**. *In*: SZUNDY, Paula et. al. *Linguística aplicada e sociedade: ensino e aprendizagem de línguas no contexto brasileiro*. Campinas: Pontes Editores, 2011.

_____. **Linguagem e aquisição de segunda língua na perspectiva dos sistemas complexos**. *In*: BURGO, V.H.; FERREIRA, E.F.; STORTO, L.J. *Análise de textos falados e escritos: aplicando teorias*. Curitiba: Editora CRV, 2011. Disponível em <http://www.veramenezes.com/langaqsac.pdf>. Acesso em 21/11/2012.

_____; BORGES, Elaine. **Por uma abordagem complexa de ensino de línguas**. *Linguagem & Ensino*, Pelotas, v.14, n.2, p. 337-356, jul./dez. 2011

_____. **Inovações tecnológicas: o livro e o computador**. *In*: VETROMILLE-CASTRO, Rafael; HEEMANN, Christiane; FIALHO, Vanessa Ribas. *Aprendizagem de línguas: CALL, atividade e complexidade. Uma homenagem aos 70 anos do Prof. Dr. Wilson José Leffa*. Pelotas: Educat, 2012.

_____. **A formação do professor para uso da tecnologia**. *In*: SILVA, K.. A.; DANIEL, F. G.; KANEKO-MARQUES, S. M.; SALOMÃO, A. C. B. (Orgs.). *A formação de professores de línguas: Novos Olhares – Volume 2*. Campinas, SP: Pontes Editores, 2013. p. 209-230.

PALFREY, John; GASSER, Urs. **Nascidos na era digital**: entendendo a primeira geração de nativos digitais. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PALLOF, Rena; PRATT, Keith. **O instrutor online**: estratégias para a excelência profissional. Porto Alegre: Penso, 2013.

PARREIRAS, Vicente. **Estratégias de aprendizagem on-line e autonomia**: uma relação biunívoca ou antagônica? *In*: MENEZES, Vera (org.). Interação e aprendizagem em ambiente virtual. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

PASQUIER, Auguste; DOLZ, Joaquim. **Um decálogo para ensinar a escrever**. *Cultura y Educación*, n. 2, 1996. Disponível em: http://www.profjaqueline.com.br/nucleo_pedagogico/bel_fabiana/um_decologo_para_ensinar_escrever.pdf. Acesso em 08/06/2012.

PASSORTH, Jan; PEUKER, Birgit; SCHILLMEIER, Michael (eds). **Agency without actors?**: new approaches to collective action. Routledge: New York, 2012b. p. 89-112.

PEIXOTO, Joana. **Um estudo da mediação da apropriação pedagógica das TIC**. *In*: RODRIGUES, Cleide; CARVALHO, Rose (orgs.). Educação a distância: teorias e práticas. Goiânia: Ed. Da PUC Goiás, 2011.

PÉREZ GÓMES, Ángel. **Educação na era digital**: a escola educativa. Porto Alegre: Penso, 2015.

PERINI, Mário. **Gramática descritiva do português**. São Paulo: Ática, 1996.

_____. **Princípios de linguística descritiva**: introdução ao pensamento gramatical. São Paulo: Parábola, 2006.

PILAR, Jandira. **A redação de vestibular como gênero**. *In*: MEURER, José; MOTTA-ROTH, Désirée (orgs.). Gêneros textuais e práticas discursivas. São Paulo: EDUSC, 2002.

PRADO, Eleutério. **Complexidade e práxis**. São Paulo: Plêiade, 2011.

PRECIOSO, Juliana; PEREIRA, Weber; LENARDUZZI, Fernando. **Dinâmica complexa e fractais**. *Revista eletrônica de matemática*. Universidade Federal de Goiás. 2013. Disponível em: <http://matematicajatai.com/rematFiles/3-2013/fractais.pdf>. Acesso em: 14/07/2015.

PRENSKY, Marc. **Digital natives, digital immigrants**. MCB University Press, 2001.

PRIM, Carlos; et. al. **A teoria das organizações e a evolução do pensamento científico**. *Anais do XXXII Encontro da ANPAD*. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/EOR-A631.pdf>. Acesso em: 20/07/2015.

PRODAVOV, Cleber; FREITAS, Ernani. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: FEEVALE, 2013.

RAJAGOPALAN, Kalavillil. **Por uma linguística crítica**: linguagem, identidade e a questão ética. São Paulo: Parábola, 2003.

RAMMERT, Werner. **Where the action is**: Distributed agency between humans, machines, and programs. *In*: SEIFERT, U.; KIM, J.; MOORE, A. (eds). *Paradoxes of interactivity*:

perspectives for media theory, human-computer interaction, and artistic investigation. Bielefeld: transcript, 2008. p. 62-91. Disponível em: https://www.ts.tu-berlin.de/fileadmin/fg226/TUTS/TUTS_WP_4_2008.pdf. Acesso em: 14/04/2015.

_____. **Distributed agency and advanced technology or: how to analyse constellations of collective inter-agency.** *In:* PASSORTH, Jan; PEUKER, Birgit; SCHILLMEIER, Michael (eds). *Agency without actors?: new approaches to collective action.* Routledge: New York, 2012. p. 89-112.

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia científica:** para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. SÃO Paulo: Loyola, 2002.

REFERENCIAIS CURRICULARES - Caderno do Professor - Volume 1. http://www.educacao.rs.gov.br/dados/refer_curric_prof_vol1.pdf. Acesso em 08/08/2012.

RESENDE, Liliane. **Identidade e aprendizagem de inglês sob a ótica do caos e dos sistemas complexos.** Tese de doutorado. UFMG, 2009. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/ALDR-7R5QAE>. Acesso em: 17/08/2015.

RIBEIRO, Ana Elisa et. al. (orgs.). **Linguagem, tecnologia e educação.** São Paulo, Peirópolis, 2010.

RICHARDSON, Roberto. **Pesquisa Social:** métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 2008.

RIOLFI, Cláudia et al. **Ensino de Língua Portuguesa.** São Paulo: Thomson Learning, 2008.

RODRIGUES, Catarina. **A presença do YouTube nos media – razões e consequências.** Comunicação apresentada no 5º SOPCOM – comunicação e cidadania, Universidade do Minho, Braga, 6 a 8 de setembro de 2007. Disponível em <http://www.scribd.com/doc/9569076/rodriguescatarinayoutubenosmedia>. Acesso em 20/05/2015.

RODRIGUES, Cleide; CARVALHO, Rose (orgs.). **Educação a distância:** teorias e práticas. Goiânia: Ed. Da PUC Goiás, 2011.

ROJO, Roxane (org.). **A prática de linguagem na sala de aula:** praticando os PCN's. Campinas: Mercado das Letras, 2000.

_____; BARBOSA, Jacqueline; COLLINS, Heloisa. **Letramento digital:** um trabalho a partir de gêneros do discurso. *In:* KARWOSKI, Acir et al. *Gêneros textuais: reflexões e ensino.* São Paulo: Parábola, 2011.

_____; MOURA, Eduardo (orgs.). **Multiletramentos na escola.** São Paulo: Parábola, 2012.

ROSENBLAT, Ellen. **Critérios para a construção de uma sequência didática no ensino dos discursos argumentativos.** *In:* ROJO, Roxane (org.). *A prática de linguagem na sala de aula: praticando os PCNs.* Campinas: Mercado das Letras, 2000.

SALLUM, Élvia. **Fractais no ensino médio.** *Revista do professor de matemática* 57, 2005. Disponível em: <http://www.ime.usp.br/~matemateca/textos/fractais.pdf>. Acesso em: 14/07/2015.

SALZANO, Francisco. **Evolução, sistemas complexos e caos.** *In:* NUSSENZVEIG, H. Moysés. Complexidade e caos. Rio de Janeiro: Editora UFRJ. 2. Ed. 2003.

SANTAELLA, Lucia. **Por uma epistemologia das imagens tecnológicas:** seu modos de apresentar, indicar e representar a realidade. *In:* ARAUJO, Denise Correa (Org.). Imagem (Ir)Realidade: comunicação e cibermídia. Porto Alegre: Sulina, 2006.

SANTOS, Antonio. **Metodologia científica:** a construção do conhecimento 5. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

SANTOS, Akiko; SOMMERMAN, Américo (orgs.). **Complexidade e transdisciplinaridade:** em busca da totalidade perdida. Porto Alegre: Sulina, 2009.

SAVIOLI, Francisco Platão; FIORIN, José Luiz. **Lições de texto:** leitura e redação. São Paulo: Ática, 2006.

SAXE, Geoffrey et al. **A interação de crianças e o desenvolvimento das compreensões lógico-matemáticas:** uma nova estrutura para a pesquisa e a prática educacional. *In:* DANIELS, Harry (org.). Vygotsky em foco: pressupostos e desdobramentos. Campinas, SP: Papirus, 1994.

SCHETTINI, Rosemary H.; DAMIANOVIC, Maria Cristina; HAWI, Mona M.; SZUNDY, Paula Tatianne C.. (Orgs.). **Vygotsky:** uma revisita no início do século XXI. São Paulo: Andross Editora, 2009,

SCHNEUWLY, Bernard; DOLZ, Joaquim. **Os gêneros escolares:** das práticas de linguagem aos objetos de ensino. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/pdf/rbedu/n11/n11a02.pdf>. Publicado em 1997 e acessado em 08/06/2012.

_____. **Gêneros orais e escritos na escola.** Campinas, SP: Mercado das Letras, 2004.

SCHWARTZ, Yves. **A abordagem do trabalho reconfigura nossa relação com os saberes acadêmicos:** antecipações do trabalho. *In:* SOUZA-E-SILVA, Maria Cecília; FAÏTA, Daniel (orgs.). Linguagem e trabalho: construção de objetos de análise no Brasil e na França. São Paulo: Cortez, 2002.

SEGATA, Jean. **Bruno Latour:** reagregando o Social. Ilha. v. 14, n. 2, p. 238-243, jul./dez. 2012. pp. 238-243.

SEIFERT, Uwe; KIM, Jin; MOORE, Anthony. (eds). **Paradoxes of interactivity:** perspectives for media theory, human-computer interaction, and artictic investigation. Bielefeld: transcript, 2008. p. 62-91. Disponível em: https://www.ts.tuberlin.de/fileadmin/fg226/TUTS/TUTS_WP_4_2008.pdf. Acesso em: 14/04/2015.

SILVA, Marco; SANTOS, Edméa. **Avaliação da aprendizagem em educação online.** São Paulo: Loyola, 2006.

SILVA, Valdir. **O conceito de zona de desenvolvimento proximal (ZDP) na perspectiva da teoria da complexidade e do caos:** uma releitura. *In:* PAIVA, Vera; NASCIMENTO, Milton (orgs.). Sistemas adaptativos complexos: língua(gem) e aprendizagem. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2009.

SOARES, Luciano. **Do autorretrato ao selfie**: um breve histórico da fotografia de si mesmo. *Tuiuti: Ciência e Cultura*, n. 48, p. 179-193, Curitiba, 2014. Disponível em: http://www.utp.br/tuiuticienciaecultura/ciclo_4/tcc_48_hist_da_ccao/pdf_48/art_12.pdf. Acesso em: 09/04/2015.

SOARES, Magda. **Novas práticas de leitura e escrita**: letramento na cibercultura. *Educ. Soc.*, Campinas, vol. 23, n. 81, p. 143-160, dez. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v23n81/13935>. Acesso em: 17/08/2015.

SOARES, Sandra. **A pesquisa como norteadora da formação profissional na universidade**. *Est. Aval. Educ.*, São Paulo, v. 24, n. 55, p. 224-245, abr./ago. 2013. Disponível em: <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1819/1819.pdf>. Acesso em: 08/06/2015.

SOUZA, Ana Lúcia Silva. **Letramentos de reexistência**: culturas e identidades no movimento hip hop. Tese de doutorado. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000769115>. Acesso em: 27/10/2015.

SOUZA, Valeska. **Ambiente virtual de aprendizagem e diário de bordo**: sistemas adaptativos complexos. *In*: PAIVA, Vera; NASCIMENTO, Milton (orgs.). *Sistemas adaptativos complexos: língua(gem) e aprendizagem*. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2009.

SOUZA-E-SILVA, Maria Cecília; FAÏTA, Daniel (orgs.). **Linguagem e trabalho**: construção de objetos de análise no Brasil e na França. São Paulo: Cortez, 2002.

STREET, Brian. **Dimensões “escondidas” na escrita de artigos acadêmicos**. *Perspectiva: Florianópolis*, v. 28, n. 2, 541-567, jul./dez. 2010.

SVAITER, Benar. **Complexidade em computação**. *In*: NUSSENZVEIG, H. Moysés (org.). *Complexidade e caos*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ/COPEA, 2003.

SZUNDY, Paula; ARAÚJO, Júlio; et. al. (orgs.). **Linguística aplicada e ensino**: ensino e aprendizagem de línguas no contexto brasileiro. Campinas: Pontes Editores, 2011.

TAYLOR, Peter. **Distributed agency within intersecting ecological, social, and scientific processes**. *In*: OYAMA, S.; GRIFFITHS, P.; GRAY, R. (eds). *Cycles of contingency: developmental systems and evolution*. Cambridge, MA: MIT Press, 2003. p. 313-332. Disponível em: <http://faculty.umb.edu/pjt/00b.pdf>. Acesso em: 13/04/2015.

TEIXEIRA, Lúcia. **Sou, então, pintura**: em torno de auto-retratos de Iberê Camargo. *Alea* [online]. 2005, vol.7, n.1, pp. 123-138. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-106X2005000100008&script=sci_arttext. Acesso em: 08/04/2015.

TOGNATO, Maria Izabel. **Desenvolvimento em rede**: o agir educacional em (re)construção pela linguagem. *In*: CRISTÓVÃO, Vera (org.). *Atividade docente e desenvolvimento*. Coleção: Novas perspectivas em Linguística Aplicada Vol. 16. Campinas: Pontes Editores, 2011.

USHER, Robin. **Experiência, pedagogia e práticas sociais**. *In*: ILLERIS, KNUD (org.). *Teorias contemporâneas da aprendizagem*. Porto Alegre: Penso, 2013.

VALENTE, José; MAZZONE, Jaures; BARANAUSKAS; M. Cecília (orgs.). **Aprendizagem na era das tecnologias digitais**. São Paulo: Cortez: FAPESP, 2007.

VALENTE, José Armando. **A crescente demanda por trabalhadores mais bem qualificados**: a capacitação para a aprendizagem continuada ao longo da vida. *In*: VALENTE, José; MAZZONE, Jaures; BARANAUSKAS; M. Cecília (orgs.). *Aprendizagem na era das tecnologias digitais*. São Paulo: Cortez: FAPESP, 2007.

VALLE, Luiza et. al. **Educação digital**: a tecnologia a favor da inclusão. Porto Alegre: Penso, 2013.

VEEN, Wim; VRAKING, Bem. **Homo Zapiens**: educando na era digital. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VETROMILLE-CASTRO, Rafael. **O professor como facilitador virtual**: considerações teórico-práticas sobre a produção de materiais para a aprendizagem via web ou mediada por computador. *In*: LEFFA, Vílon (org.). *Produção de materiais de ensino: teoria e prática*. Pelotas: Educat, 2008a.

_____. **Considerações sobre grupos em ambientes virtuais de aprendizagem como sistemas complexos**. *Rev. Brasileira de Linguística Aplicada*, v. 8, n. 1, 2008b. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbla/v8n1/10.pdf>. Acesso em: 13/01/2014.

VIEGAS, Ilana. **Leitura e interpretação na sala de aula**: formamos leitores ou ledores? *Anais do XIII CNLF*. Rio de Janeiro: CiFEFiL, 2009. Disponível em: http://www.filologia.org.br/xiiicnlf/XIII_CNLF_04/leitura_e_interpretacao_na_sala_de_aula_ilana_da.pdf. Acesso em: 08/06/2015.

VYGOTSKY, Lev. **Mind in society**: the development of higher psychological processes. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.

_____. **A formação social da mente**: O Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

_____. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

WALDROP, Mitchell. **Complexity**: the emerging science at the edge of order and chaos. New York: Simon & Schuster Paperbacks, 1992.

WENGER, Etienne. **Communities of practice**: learning, meaning, and identity. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

WERTSCH, James; TULVISTE, Peeter. **Vygotsky e a psicologia evolutiva contemporânea**. *In*: DANIELS, Harry. (Org.). *Uma introdução a Vygotsky*. São Paulo: Loyola, 2002.

WHITTLE, Andrea; SUHOMLINOVA, Olga; MUELLER, Frank. **Dialogue and distributed agency in institutional transmission**. *Journal of Management & Organization*, 2011, 17 (4), p. 548-569. Disponível em: <http://hdl.handle.net/2381/9719>. Acesso em: 13/04/2015.

ZAVALLA, Alessandra. **O estudo de funções exponenciais e logarítmicas motivado pela geometria fractal**. Universidade Federal do Paraná. 2007. Disponível em: <http://people.ufpr.br/~ewkaras/especializa/zavala.pdf>. Acesso em: 14/07/2015.

ANEXO 1 – Proposta de trabalho sobre *selfies*



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL - Câmpus Rio Grande
Profª Ana Cláudia Pereira de Almeida - Ensino Médio – Língua Portuguesa e Literatura Brasileira IV – 3ºs anos

TRABALHO AVALIADO – 2,0 pontos

A palavra "selfie", que designa fotos que pessoas tiram delas mesmas com celulares ou webcam, foi escolhida como a palavra do ano de 2013 do idioma inglês pelo dicionário Oxford. Os editores do dicionário afirmam que a palavra evoluiu do uso restrito a um nicho nas mídias sociais para um termo usado corriqueiramente por pessoas no mundo inteiro.

Ainda de acordo com os editores, as pesquisas apontam que a frequência do uso da palavra no idioma inglês aumentou 17.000% em 2013. A palavra foi incluída na versão online do dicionário inglês em agosto, mas ainda está sendo considerada para uso na versão em papel. Segundo o dicionário Oxford, a tradicional escolha celebra a criatividade dos falantes do inglês quando enfrentam mudanças sociais, políticas ou tecnológicas.

Disponível em: http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2013/11/131119_selfie_oxford_fn.shtml. Acesso em 27/02/2014.

Selfie é um tipo de fotografia de autorretrato, normalmente tomada com uma câmera digital de mão ou celular com câmera. *Selfies* são frequentemente associadas com redes sociais. Elas são muitas vezes casuais, normalmente, tomadas com uma câmera segura ao comprimento do braço ou num espelho, e normalmente incluem apenas o fotógrafo ou o número de pessoas que pode estar em plano.

Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Selfie>. Acesso em 27/02/2014.

RETRATO – Cecília Meireles

Eu não tinha este rosto de hoje,
assim calmo, assim triste, assim magro,
nem estes olhos tão vazios, nem o lábio amargo.

Eu não tinha estas mãos sem força,
tão paradas e frias e mortas;
eu não tinha este coração que nem se mostra.

Eu não dei por esta mudança,
tão simples, tão certa, tão fácil:
Em que espelho ficou perdida a minha face?

MEIRELES, C. *Obra poética*. Volume 4. Biblioteca luso-brasileira: Série brasileira. Companhia J. Aguilar. 1958.

O AUTO RETRATO – Mario Quintana

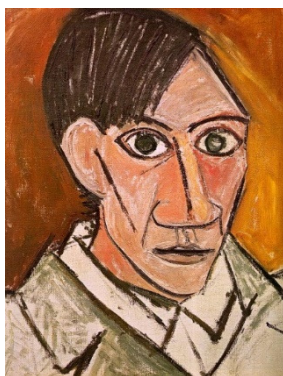
No retrato que me faço
- traço a traço -
às vezes me pinto nuvem,
às vezes me pinto árvore...
às vezes me pinto coisas
de que nem há mais lembrança...
ou coisas que não existem
mas que um dia existirão...
e, desta lida, em que busco
- pouco a pouco -
minha eterna semelhança,
no final, que restará?
Um desenho de criança...
Terminado por um louco!

QUINTANA, Mário. *Nova antologia poética*. São Paulo: Globo, 1998

CASA E CONDUTA - Drummond

(...)
Sou um ou outro
Móbil caráter
Conforme a luz
Que me percorre
Ou se reduz
(...)
Serei os dois
No exato instante
Em que abro a porta,
Ainda hesitantes
A porta e eu?

ANDRADE, Carlos Drummond de. *Poesia completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2002.



Pablo Picasso
Self Portrait, 1907.

OS TRÊS MAL-AMADOS

João Cabral de Melo Neto

O amor comeu meu nome, minha
identidade, meu retrato
O amor comeu meus cartões de visita
O amor comeu minhas roupas, meus
lenços, minhas camisas
O amor comeu meus remédios, minhas
receitas médicas, minha dieta
O amor comeu todos os meu livros de
poesia
O amor comeu meu Estado, minha cidade
O amor comeu minha paz, minha guerra,
meu dia e minha noite
Meu inverno, meu verão
Comeu meu silêncio, minha dor de
cabeça
O meu medo da morte (...)

MELO NETO, João Cabral de. *Obras Completas*. Nova Aguilar. Rio de Janeiro, 1994.



Vincent van Gogh
Auto-Retrato com chapéu de feltro,
1887.

SUA TAREFA:

1. pesquise, na biblioteca, por obras da poesia brasileira, em que os autores descrevem a si e/ou a seus eus-líricos;
2. você pode usar a internet como fonte preliminar de pesquisa, mas é imprescindível a consulta a livros bem como a apresentação da referência bibliográfica da obra em que consta a poesia escolhida;
3. fotografe-se em um *selfie*;
4. associe a foto e a poesia escolhida;
5. monte um arquivo de power point com 3 slides:

slide 1 ⇒ capa

- ✓ instituição
- ✓ disciplina
- ✓ nome do trabalho (invente um nome que se relacione com a tarefa)
- ✓ nome do estudante
- ✓ curso
- ✓ data

slide 2 ⇒ selfie (foto)

slide 3 ⇒ poesia + referência bibliográfica da poesia

6. salve o arquivo com o seguinte nome: **SÉRIE + TURMA + UNDERLINE + SEU NOME**
ex: 3C_AnaClaudia
7. envie para o e-mail da professora **até 30 de março**; considere a tarefa cumprida apenas quando receber o e-mail da professora confirmando o recebimento do arquivo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

- ✓ criatividade (0,5 ponto);
- ✓ cumprimento de todas as etapas da tarefa (0,5 ponto);
- ✓ uso e referência bibliográfica adequados, conforme solicitado pela tarefa (0,5 ponto);
- ✓ apresentação (0,5 ponto);



ANEXO 2 – Proposta de trabalho sobre vídeos



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL - Câmpus Rio Grande
 Profª Ana Cláudia Pereira de Almeida - ana.almeida@riogrande.ifrs.edu.br
<https://sites.google.com/a/riogrande.ifrs.edu.br/anaclaudia>

Ensino Médio – Língua Portuguesa e Literatura Brasileira III – 3ºs anos

TRABALHO DE LITERATURA BRASILEIRA – 2º BIMESTRE/2014 RELEITURA DE TEXTOS LITERÁRIOS EM VÍDEO

proposta:

1. organize-se em grupo; lembre-se de incluir componentes para realizar as tarefas de filmagem e edição do vídeo;
2. escolha um texto literário (conto ou crônica);
3. use a internet como fonte PRELIMINAR de pesquisa, mas confirme os dados do seu texto em um livro; a referência bibliográfica do livro **deve** estar mencionada na abertura ou nos créditos do vídeo;
4. planeje como o texto será filmado, certamente serão necessárias adaptações; tome cuidado para que sejam mantidos no vídeo elementos suficientes para que o texto literário possa ser reconhecido;
5. quando o vídeo estiver pronto, faça upload para YouTube e envie o link para o e-mail da professora (não serão aceitos trabalhos por outros meios);
6. o tempo total do vídeo deve estar entre 4 e 10 minutos.



critérios de avaliação:

1. possibilidade de reconhecer o texto original
2. adequação na escolha do texto literário
3. participação / envolvimento dos elementos do grupo (nota individual)
4. qualidade da edição
5. cumprimento do prazo / modo de entrega do trabalho final
6. obediência ao tamanho sugerido para a versão final do vídeo
7. presença de abertura/créditos em que estejam identificados os componentes do grupo, data do trabalho e instituição
8. criatividade / originalidade
9. entrega dos releases

datas importantes:

- 20/05 ⇒ último prazo para definir o grupo e o texto
- 03/06 ⇒ entregar handout para a professora no qual conste a lista de tarefas de cada componente do grupo e um release do andamento do trabalho
- 17/06 ⇒ cada grupo deve enviar para o e-mail da professora um novo release de atividades
- 28/06 ⇒ último prazo para envio do link do vídeo (postado no YouTube) para o e-mail da professora
- 01/07 ⇒ última aula do bimestre / avant-première dos vídeos

ANEXO 3 – Proposta de trabalho sobre estereótipos



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL - Câmpus Rio Grande
Profª Ana Cláudia Pereira de Almeida - Ensino Médio – Língua Portuguesa e Literatura Brasileira III – 3ºs anos

TRABALHO AVALIADO - 3º BIMESTRE - 2,0 pontos

JORNALISTA ALTERA SUA FOTO COM PHOTOSHOP

EM MAIS DE 25 PAÍSES PARA ATENTAR AOS PADRÕES DE BELEZA

Publicado em <http://www.bemparana.com.br/indumentaria/jornalista-altera-sua-foto-com-photoshop>
-em-mais-de-25-paises-para-atentar-aos-padroes-de-beleza, em 25/06/2014.

A jornalista Esther Honig, da região do Kansas nos Estados Unidos, enviou uma foto sua para mais de 40 profissionais do Photoshop em todo o mundo. Seu pedido era: "Faça-me bonita". Com o projeto, que recebeu o nome Before & After (Antes e Depois), Esther queria investigar os diferentes padrões de beleza nas regiões do mundo.

A ideia surgiu quando ela estava trabalhando como gerente de mídias sociais para uma pequena empresa, seu chefe mostrou o site Fiverr que permite contratar freelancers de qualquer parte do mundo para qualquer tipo de trabalho. Em entrevista ao BuzzFeed, Esther disse ter percebido como havia várias pessoas com habilidade na ferramenta de alteração de imagens: "Imediatamente me ocorreu que neste conjunto de trabalhadores, cada provável indivíduo tinha uma preferência estética particular para a sua própria cultura".

Ao lado de freelancers de mais de 25 países, Honig já esperava que as imagens fossem mudar de país para país, mas foi pega de surpresa com o quão drasticamente algumas das imagens foram alteradas. "Vendo alguns dos trabalhos pela primeira vez me deu vontade de gritar... Outras vezes as imagens, como a do Marrocos, me tiraram o fôlego, porque eles eram muito mais perspicazes do que eu poderia ter esperado", disse.

As imagens que Honig tem coletados até o momento são interessantes individualmente, como um retrato original dos padrões de beleza em cada país. No entanto, quando tomado em sua totalidade, o projeto torna-se muito mais marcante, um ponto de partida interessante para uma conversa global sobre padrões de beleza inatingíveis ao redor do mundo. "O que eu aprendi com esse projeto é isso: Photoshop pode nos permitir alcançar os nossos padrões inatingíveis de beleza, mas quando comparamos essas normas à escala mundial, conseguimos ver que o ideal continua a ser ainda mais ilusório."

Alguns países têm várias imagens de diferentes artistas, Honig continua seu projeto em seu site <http://www.estherhonig.com/#!before--after-/cvkn>



Como vivemos em sociedade, bem sabemos que somos atravessados – e muitas vezes estereotipados – pelos valores culturais vigentes; em função disso, a forma como nos vestimos, comportamos e apresentamos em dadas situações sociais fazem que diferentes grupos, com diferentes valores, automaticamente nos rotulem de maneiras diversas, de acordo com suas crenças.

Uma reflexão preliminar acerca desse modo de agir pode cair na armadilha de restringir-se a julgar tal comportamento como bom ou ruim, certo ou errado. Assim, esse trabalho propõe a uma reflexão mais aprofundada sobre como nos posicionamos como sujeitos em situações sociais diversas.

SUA TAREFA:

1. imagine **situações sociais** ou **adjetivos** ou **atividades profissionais** ou **leitores de livros** ou **classes sociais** diferentes; estas são apenas sugestões... confie em sua criatividade!
2. fotografe-se ou a um modelo “de cara lavada”;
3. caracterize-se ou a seu modelo de modo a deixar marcadas as diferenças que você percebe dentro do tema escolhido e fotografe **3 a 5 tipos diferentes**.
4. prefira selfies ou imagens em close.
5. monte um arquivo de power point:
 - a. **slide 1 ⇒ capa**
6. instituição, disciplina
7. nome do trabalho (invente um nome que se relacione com a tarefa)
8. nome do estudante, curso, data
 - a. **slides seguintes ⇒ fotos e referências**
9. salve o arquivo com o seguinte nome: **SÉRIE + TURMA + UNDERLINE + SEU NOME** ⇒
ex: 3C_AnaClaudia
10. envie para o e-mail da professora **até 24 de agosto**; considere a tarefa cumprida apenas quando receber o e-mail da professora confirmando o recebimento do arquivo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

- ✓ criatividade e cumprimento de todas as etapas da tarefa (1,0 ponto);
- ✓ apresentação (1,0 ponto): a fim de obter mais dados para refletir e usar em sua apresentação, **mostre suas fotos a pessoas aleatórias e relate a forma como esses entrevistados as perceberam.**

ANEXO 4 – Avaliação de habilidades – parte 1



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL - Câmpus Rio Grande
Profª Ana Cláudia Pereira de Almeida - Ensino Médio – Língua Portuguesa e Literatura Brasileira III – 3ºs anos

AVALIAÇÃO DO 3º BIMESTRE / 2014

AVALIAÇÃO DE HABILIDADES - PARTE 1

✓ **ATENÇÃO:** nesta etapa serão avaliados o empenho na construção das respostas (**todas devem ser explicadas/justificadas**) e a correspondência com o que foi observado pela professora/colegas no bimestre.

1) O que você aprendeu neste bimestre? (0,3 ponto)

2) De que maneira(s) você atuou para que isso fosse aprendido? (0,3 ponto)

3) Você considera que neste bimestre você foi mais ativo ou passivo nas aulas de português, em relação aos bimestres anteriores? (0,3 ponto)

4) De que maneiras – produtivas e/ou não – você usou o celular em aula e/ou na execução das tarefas de aula? Isso contribuiu para a sua aprendizagem e/ou a do grupo de que forma(s)? (0,3 ponto)

5) Expresse suas ideias críticas acerca das práticas e da postura da professora neste bimestre: (0,3 ponto)

ISSO DE QUERER SER EXATAMENTE O QUE A GENTE É, AINDA VAI NOS LEVAR ALÉM!

(PAULO LEMINSKI)



ANEXO 5 – Avaliação de habilidades – parte 2



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL - Câmpus Rio Grande
Profª Ana Cláudia Pereira de Almeida - Ensino Médio – Língua Portuguesa e Literatura Brasileira III – 3ºs anos

AVALIAÇÃO DO 3º BIMESTRE / 2014

estudante avaliado: estudante avaliador: 

turma:

data: de setembro de 2014

valor: 0,5 pontos para o avaliador

AVALIAÇÃO DE HABILIDADES - PARTE 2

✓ **ATENÇÃO:** nesta etapa você tem duas tarefas: 1) avaliar a sinceridade e a coerência do autor das respostas ao preencher a "parte 1, da avaliação de habilidades" na prova; além disso, você também deve analisar o modo como ele construiu cada justificativa, já que isso foi solicitado pelas questões.

2) com base na análise das respostas do seu colega, observe a nota atribuída pela professora; depois dessa comparação, endosse ou modifique a nota da professora.



Segundo o dicionário Houaiss, CORPORATIVISMO significa "defesa exclusiva dos próprios interesses profissionais por parte de uma categoria funcional; espírito de corpo ou de grupo".



esta avaliação lhe desafia a deixar de lado o "espírito de grupo" em prol da isenção e coerência nas análises.

	manter a nota	alterar a nota (escreva o valor adequado, segundo sua avaliação)	justificativa
QUESTÃO 1 Sobre a aprendizagem			
QUESTÃO 2 Sobre colaboração			
QUESTÃO 3 Sobre pró-atividade/reactividade			
QUESTÃO 4 Sobre envolvimento, uso produtivo de recursos, benefício próprio / benefício mútuo			
QUESTÃO 5 Sobre a professora			

PARTE FINAL:

Querida professora Ana Cláudia ♥,

Peço-te a gentileza de alterar a nota da(s) questão(ões) ____ da "Parte 2 – Avaliação de habilidades" do meu colega _____. Com tais alterações, a nota total dessa parte da avaliação, que antes era ____ passará a ser _____. Solicito-te, por fim, que avalies em até 0,5 ponto esta minha intervenção, de acordo com o comprometimento que demonstrei na execução desta tarefa.

Um beijo,

(nome e assinatura do avaliador)

ANEXO 6 – Autorização do Comitê de Ética

Plataforma Brasil - Ministério da Saúde

Notificação de Comunicação de Início do Projeto

PROJETO DE PESQUISA

Título: DE BRÁS CUBAS À CURVA DE KOCH: produção textual com base

Nome do Pesquisador: Ana Cláudia Pereira de Almeida

Versão: 1,00 **CAAE:** 44896915.0.0000.5339

Submetido em: 08/05/2015

Instituição Proponente: SOCIEDADE PELOTENSE DE ASSISTENCIA E

Em situação de: Aprovado

CRONOGRAMA

Data de Início: 27/05/2015

Data de Término: 18/09/2015

RIO GRANDE, 28 de Maio de 2015.

Assinado por:

Ana Cláudia Pereira de Almeida

ANEXO 7 – Termo de consentimento

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Queridíssim@ Estudante,

É de teu conhecimento que eu, Ana Cláudia, estou cursando Doutorado da mesma forma como também sabes da importância dessa formação para mim e para o trabalho que desenvolvo.

Acho que também conversamos no ano passado sobre a mudança do meu Projeto de Pesquisa após a participação em um evento, quando apresentei os trabalhos que havíamos desenvolvido nas aulas. Caso não estejas lembrad@, o material para essas tarefas ainda está disponível em <https://sites.google.com/a/riogrande.ifrs.edu.br/anaclaudia>.

Pois este documento tem o intuito de **autorizares a usar** não apenas **os teus trabalhos na minha tese**, mas principalmente de te dar ciência de que, já que se trata de **textos nos quais aparecem teu rosto e tua voz**, serás um **sujeito-informante revelado** nessa pesquisa.

É importante que saibas que **o Comitê de Ética em Pesquisa exige que o pesquisador proteja seus informantes**, por meio da omissão da identidade desses sujeitos; mas, no nosso caso, não há como usar trabalhos das *Selfies* e dos Vídeos, por exemplo, sem que teu rosto e voz apareçam. Por isso preciso que estejas ciente de que **teu rosto e voz aparecerão** e, mais que isso, me autorizes a fazê-lo, junto com teus pais/responsáveis, caso tenhas menos de 18 anos.

Preciso te dizer também que meu trabalho de Doutorado se constitui de uma metodologia de ensino de português com uso de tecnologias e, com ele, pretendo mostrar à comunidade acadêmica uma forma prazerosa e pertinente de ensinar e aprender coletivamente.

Caso não te sintas segur@ para que eu use os teus trabalhos, fica à vontade para não assinar este termo de consentimento. Um beijo e muito obrigada!

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, **declaro que autorizo a minha participação neste projeto de pesquisa, pois fui informado, de forma clara e detalhada**, livre de qualquer forma de constrangimento e coerção, dos objetivos, da justificativa, dos procedimentos que serei submetido, dos riscos, desconfortos e benefícios, assim como das alternativas às quais poderia ser submetido, todos acima listados.

Fui, igualmente, informado:

- da garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa;
- da liberdade de retirar meu consentimento, a qualquer momento, e deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuação de meu cuidado e tratamento;
- da garantia de que não serei identificado quando da divulgação dos resultados e que as informações obtidas serão utilizadas apenas para fins científicos vinculados ao presente projeto de pesquisa;
- do compromisso de proporcionar informação atualizada obtida durante o estudo, ainda que esta possa afetar a minha vontade em continuar participando.

Rio Grande, 22 de março de 2014.

Nome e assinatura do Voluntário

Responsável Legal, quando for o caso

Ana Cláudia Pereira de Almeida - (53) 8405.1777

O presente documento foi assinado em duas vias de igual teor, ficando uma com o voluntário da pesquisa ou seu representante legal e outra com o pesquisador responsável.