

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

Raquel Salcedo Gomes

LINGUAJANDO COM TECNOLOGIAS MÓVEIS:

A metáfora na cognição inventiva

Tese apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutora em Informática na Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Profa. Dra. Cleci Maraschin.

Linha de Pesquisa: Interfaces Digitais em Educação, Arte, Linguagem e Cognição.

PORTO ALEGRE
2017

Raquel Salcedo Gomes

**LINGUAJANDO COM TECNOLOGIAS MÓVEIS:
A metáfora na cognição inventiva**

Tese apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutora em Informática na Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Profa. Dra. Cleci Maraschin.

Linha de Pesquisa: Interfaces Digitais em Educação, Arte, Linguagem e Cognição.

PORTO ALEGRE
2017

CIP - Catalogação na Publicação

Gomes, Raquel Salcedo

Linguajando com tecnologias móveis: a metáfora na cognição inventiva / Raquel Salcedo Gomes. -- 2017. 162 f.

Orientadora: Cleci Maraschin.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Estudos Interdisciplinares em Novas Tecnologias na Educação, Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, BR-RS, 2017.

1. Metáfora. 2. Cognição Incorporada e Inventiva . 3. Linguajar. 4. Tecnologias Digitais Móveis. 5. Jogo Móvel de Localização. I. Maraschin, Cleci, orient. II. Título.

Raquel Salcedo Gomes

**LINGUAJANDO COM TECNOLOGIAS MÓVEIS:
A metáfora na cognição inventiva**

Tese apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutora em Informática na Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Profa. Dra. Cleci Maraschin.

Linha de Pesquisa: Interfaces Digitais em Educação, Arte, Linguagem e Cognição.

Aprovada em 07/08/2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Alex Primo – PPGCOM/UFRGS

Profa. Dra. Cleci Maraschin (Orientadora) – PGIE/UFRGS

Profa. Dra. Dinorá Moraes de Fraga – PPGLETRAS/UNIRITTER

Profa. Dra. Vanessa Maurenre – PGIE/UFRGS

“The domain of the unknown surrounds us, like an ocean surrounds an island. We can increase the area of the island, but we never take away much from the sea.” (PETERSON, 2002, p. 49)

AGRADECIMENTOS

Ao Marcelo, por produzir comigo um mundo de invenção da cumplicidade, todos os dias.

Aos meus pais, Carlos e Waleska, por me incentivarem.

À Cindy, pela convivência amorosa e cheia de responsabilidades.

À Cleci, por orientar esta tese com paciência, elegância e afeto, possibilitando meu acoplamento ao mundo da cognição inventiva e a tessitura de metáforas.

À Dinorá, por me orientar nas semioses multimodais e na paixão pela pesquisa.

Aos demais membros da banca de defesa, Prof. Alex Primo e Profa. Vanessa Maurente, pela leitura e contribuições, acoplando-se a esse mundo que enagi.

À Maria Cristina Biazus, por me apresentar à estética das redes e à poética da vida.

Ao Luis Artur, por me ensinar a abraçar os paradoxos.

À Maria Cristina Magro, por me introduzir no mundo do linguajar.

Ao NUCOGS, por compor um espaço de tensionamento do conhecer.

Ao ESCRITA NA TELA, por pensar a linguagem para além de fronteiras disciplinares.

Ao LINGUAJAR, especialmente à Cássia e ao Eduardo, por permitirem que eu me invente também como orientadora.

A todos que estou esquecendo.

Ao Cristo, por personificar o amor que subverte totalidades.

À vida, por ser tão fascinante e incerta, fazendo dobras nos sentidos dos sentidos.

RESUMO

O fenômeno metafórico, caro às ciências da linguagem, tem recentemente adentrado também os estudos cognitivos, visto que se tem advogado que a metáfora não ocorre apenas na linguagem, mas constitui processos do pensamento. Argumento aqui que a metaforização articula singularidades que operam na contiguidade entre linguagem e cognição e, nela, na invenção de si e do mundo. Para tanto, um projeto de pesquisa-intervenção foi cartografado, através da criação de um método com retalhos, denominado pat(c)hwork. No projeto, desenvolvido pelo Núcleo de Pesquisas em Ecologias e Políticas Cognitivas (NUCOGS-UFRGS), um jogo digital móvel baseado em localização foi produzido para ser jogado no Parque Jardim Botânico de Porto Alegre, em um contexto não formal de aprendizagem. O jogo foi testado por estudantes do 4º e 5º ano do ensino fundamental de uma escola pública conveniada com o parque e com o grupo de pesquisa, através de oficinas. O foco cartográfico enfatizou o linguajar como agir humano na linguagem, com especial atenção à hipótese de que o mesmo caracteriza-se também pela metaforicidade. O referencial teórico apóia-se na teoria autopoietica, por meio da concepção de linguagem como linguajar, entrelaçada ao emocionar e ao conversar, compondo redes de conversação; na teoria da enação, mediante a noção de cognição incorporada; na linguística cognitiva, especialmente na teoria da metáfora conceitual, como processo de fabricação e organização que pressupõe a corporeidade; e na cognição inventiva, pela costura dos conceitos de políticas, ecologias e tecnologias cognitivas. Ao cartografarmos retalhos languageiros de conexões entre os domínios físico e digital, necessários à jogabilidade de um jogo móvel de localização, esperamos contribuir para uma compreensão do fenômeno metafórico como modulador da linguagem e da cognição como ações corporificadas, emergentes e acentradas, processos e produtos de recorrências e recursões operadas no entrelaçamento linguajar-conhecer ao longo do viver.

Palavras-chave: Metáfora. Linguajar. Cognição incorporada e inventiva. Tecnologias digitais móveis. Jogo móvel de localização.

ABSTRACT

The metaphorical phenomenon, dear to the sciences of language, has also recently entered the cognitive studies, since it has been argued that metaphor does not occur only in language, but constitutes processes of thought. I argue here that metaphORIZATION articulates singularities that operate in the contiguity between language and cognition and, within it, in the invention of oneself and of the world. For this, a research-intervention project was mapped through the creation of a patchwork method, called pat(c)hwork. In the project, developed by the research group Núcleo de Ecologias e Políticas Cognitivas (NUCOGS-UFRGS), a location-based mobile game was produced to be played at the Botanical Garden of Porto Alegre, in a non-formal learning context. The game was tested by students from the 4th and 5th grades of an elementary public school that entered a partnership with the park and the research group, through workshops. The cartographic focus emphasized languaging as human action in language, with special attention to the hypothesis that it is also characterized by metaphoricity. The theoretical research framework is based on autopoietic theory, through the conception of language as languaging, intertwined with emotion and conversation, composing conversation networks; on enactivism, through the notion of incorporated cognition; on cognitive linguistics, especially on the theory of conceptual metaphor, as a process of fabrication and organization that presupposes corporeality; and on inventive cognition, by sewing the concepts of cognitive policies, ecologies and technologies. By mapping patches of connections between the physical and the digital domains, necessary for the gameplay of a location-based mobile game, we hope to contribute to an understanding of the metaphorical phenomenon as a modulator of embodied, emerging and decentralized language and cognition as modes of actions, processes and products of recurrences and recursions operated in the intertwining of languaging and knowing along living.

Keywords: Metaphor. Languaging. Incorporated and inventive cognition. Mobile digital technologies. Location-based mobile game.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Quilt americano completo, com patchwork abstrato formado a partir de quadrados e retângulos.....	37
Figura 2 - Tecido utilizado para o <i>filling</i> ou recheio do patchwork.....	37
Figura 3 - <i>Filling</i> (recheio) costurado a um <i>lining</i> (forro).....	38
Figura 4 - Detalhe do <i>quilting</i> , arte de unir as três camadas do patchwork por meio de uma costura contínua na superfície do tecido, formando padrões aleatórios.....	38
Figura 5 - Patchwork ou <i>quilt</i> pronto, em que se pode observar a figura formada pela costura de tecidos (borboleta) e a textura criada pela finalização do <i>quilt</i> , com as linhas aleatoriamente costuradas, trazendo profundidade à imagem.....	39
Figura 6 - Mapa com fotografia via satélite do Jardim Botânico.....	43
Figura 7 - Tela inicial de Um Dia no Jardim Botânico.....	93
Figura 8 - Imagem via satélite do mapa do JB com as indicações dos personagens e regiões.....	94
Figura 9 - Tela que possibilita cumprir tarefas do jogo por meio da digitação ou escaneamento de <i>QR codes</i>	95
Figura 10 - Área que permite o registro e compartilhamento de anotações e apontamentos em várias modalidades semióticas.....	96
Figura 11 - Tela de gravação em áudio sendo ouvida no aplicativo.....	96
Figura 12 - Convite à primeira missão, ajudar o jardineiro.....	100
Figura 13 - Primeiro diálogo do jogador com o jardineiro.....	101
Figura 14 - Primeiro diálogo do jogador com o jardineiro.....	101
Figura 15 - Mapa do Jardim Botânico com os personagens jardineiro e girafa.....	102
Figura 16 - Esqueleto da girafa.....	103
Figura 17 - Tela de finalização da primeira missão.....	103
Figura 18 - Tela de apresentação da segunda missão.....	104
Figura 19 - Botânico ensinando o jogador a plantar.....	105
Figura 20 - Distribuição dos ícones e botões na tela do jogo.....	105
Figura 21 - Tela para verificação dos itens no Inventário.....	106
Figura 22 - Tela para verificação da pontuação do jogador.....	107
Figura 23 - Região dos Ipês, demarcada pela fotografia da própria placa de sinalização do parque.....	108
Figura 24 - Pela pequena fotografia iconizada no mapa, as jogadoras identificam o local do personagem botânico, apertando, em seguida, Nearby, e iniciando a conversa.....	117
Figura 25 - Pela pequena fotografia iconizada no mapa, as jogadoras identificam o local do personagem botânico, apertando, em seguida, Nearby, e iniciando a conversa.....	117

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO: UM PERCURSO COM RETALHOS.....	11
2 PROBLEMAS, OBJETIVOS E MÉTODOS.....	22
2.1 INTUIÇÃO: COMO FORMULAR PROBLEMAS.....	22
2.2 PAT(C)HWORk: UM MÉTODO PARA INVENTAR PENSAMENTO.....	31
2.3 RETALHO DE EMPIRIA: PROCESSOS DE APRENDIZAGEM E JOGOS LOCATIVOS.....	40
3 RETALHOS TEÓRICO-CONCEITUAIS.....	44
3.1 O PROBLEMA DO CONHECIMENTO E A COGNIÇÃO INVENTIVA.....	44
3.1.1 A cognição como invenção.....	45
3.2 POLÍTICAS, ECOLOGIAS E TECNOLOGIAS COGNITIVAS.....	53
3.3 LINGUAJAR, EMOCIONAR, CONVERSAR.....	63
3.4 LINGUÍSTICA COGNITIVA E A TEORIA DA METÁFORA CONCEITUAL.....	73
4 COSTURANDO MUNDOS NO JARDIM BOTÂNICO.....	91
4.1 METÁFORAS NA JOGABILIDADE DE <i>UM DIA NO JARDIM BOTÂNICO</i>	92
4.2 TRANSPONDO DOMÍNIOS NO JOGAR.....	112
4.2.1 Yara e Isabela.....	114
4.2.2 Márcio e Alisson.....	123
4.2.3 Bianca e Nikolas.....	128
4.2.4 Wellington e João.....	134
4.2.5 Luana e Carolina.....	137
5 ACABAMENTOS.....	141
5.1 OS MUNDOS QUE ENAGIMOS.....	141
5.2 A METÁFORA NA COGNIÇÃO INVENTIVA.....	148
REFERÊNCIAS.....	151

1 INTRODUÇÃO: UM PERCURSO COM RETALHOS

“Experience does not arrive in little discrete packets, but flows, leading us imperceptibly from one state to another” (ORTONY, 1975, p. 46)

As transformações provocadas pelas tecnologias digitais no cotidiano, institucional ou doméstico, surpreendem pela velocidade com que afetam costumes e processos. Nesse ritmo célere, mal nos acostumamos com determinadas novidades, outras já invadem o dia a dia, trazendo seu *modus operandi*. A ciência é desafiada ao qualificar e conceituar as tecnologias digitais e suas especificidades. Mais recentemente, uma dispersão conceitual tem recaído sobre a noção de tecnologias móveis (SACCOL & REINHARD, 2007; GOGGIN, 2012) ou tecnologias digitais móveis (TDM), tecnologias sem fio (TSF), tecnologias ubíquas (TU), pervasivas, nômades, *embedded*, *mobile*, *wireless*. São nomenclaturas diversas, por vezes traduzindo-se, por vezes mantendo termos em língua estrangeira, a fim de denominar todo esse leque de características de dispositivos digitais que oferecem acesso à internet de diversos pontos, podendo ser transportados por espaços físicos (WEISER, 1991; SATYANARAYANAN, 2001; LEMOS, 2010a, 2010b, 2013; SOUZA E SILVA, 2006, 2009, 2013). Além dos dilemas conceituais e designativos que tais tecnologias suscitam nos campos de estudo diretamente interiores às ciências da computação, elas também provocam o interesse das ciências sociais e humanas, pelas intervenções que promovem às suas próprias bases epistemológicas, fundamentações teóricas e metodologias.

Em áreas como administração e marketing, as tecnologias digitais originaram estudos sobre práticas como *M-commerce* e *M-business* (GIORDANO, 2012; KOUROUTHANASSIS & GIAGLIS, 2012), aquecendo mercados de serviços a distância e de aplicativos (Apps). Na área da comunicação social, pesquisadores afirmam que periódicos, jornais e canais de TV diversificam cada vez mais seus métodos de disponibilização de conteúdos, ofertando modalidades variadas como *pay-per-view* e sob demanda (JOSGRILBERG & LEMOS, 2009; PEDROZA & NICOLAU, 2015). No campo da educação, observa-se o desenvolvimento de pesquisas e publicam-se livros paradidáticos (SACCOL, SCHLEMMER & BARBOSA, 2014; HOLDEN et al., 2015) sobre conceitos como *mobile learning* (aprendizagem móvel), *ubiquitous learning*

(aprendizagem ubíqua), *gamification* (gamificação) e *location-based-media* (mídias baseadas em localização), muitos dos quais prometem trazer melhorias aos processos de ensino e ao acesso a conteúdos escolares, na tentativa de promover a qualificação da aprendizagem.

Releva ponderar que essas mudanças nas maneiras de uso das tecnologias digitais móveis também provocam alterações na materialidade das tecnologias em si. Um exemplo curioso é o tamanho dos telefones celulares, que eram robustos e pesados quando foram criados, mas cujas dimensões foram diminuindo com o aprimoramento da tecnologia. Posteriormente, quando o telefone passou a ser um minicomputador, com a criação dos *smartphones*, eles precisavam de uma tela razoavelmente grande, na qual se pudesse ler e escrever, de modo que suas dimensões aumentaram novamente, embora continuem cada vez mais leves.

A ubiquidade das tecnologias digitais móveis leva ao questionamento da própria compartimentalização das ciências e, mais especificamente, nesta tese, à problematização da interrelação entre linguagem e cognição no estudo das transformações por elas engendradas, especialmente tablets e celulares, presentes nos bolsos, bolsas ou mãos de quase todos nós, tão acoplados a nossos corpos que estranhamos quando não os trazemos conosco. Com tais tecnologias, coordenamos nossas ações, de modo que se conectam à produção e ao compartilhamento de experiências, discursos e sentidos, especialmente se concebermos a linguagem em um sentido amplo, abrangendo não apenas a comunicação verbal, oral ou escrita, mas semióticas diversas que modulam nossos processos cognitivos e são por eles moduladas (FRAGA & AXT, 2012; FRAGA & GOMES, 2015).

Devido à intensidade com que se fazem presentes no cotidiano, as tecnologias digitais móveis têm sido alvo de desavenças em diversas instituições. Em vários estados brasileiros, há leis que proíbem o uso do telefone celular em bancos, sob a justificativa de que o mesmo estimula o proliferamento de assaltos. Há uma lei nacional que proíbe celulares ao volante, por questões de segurança, e há regulamentações e acordos entre empresas e sindicatos a respeito da proibição ou restrição do celular no trabalho, posto que este se constituiria como entrave à produtividade.

Quanto às salas de aula, sob a justificativa de que o celular distrai a atenção, atrapalha a aprendizagem e prejudica o desempenho em avaliações, levando a episódios de fracasso escolar,

há uma série de leis estaduais proibindo seu uso. No Rio Grande do Sul, vigora, desde 2008, a Lei n. 12.884 que, além de proibir o uso, orienta que os celulares sejam mantidos desligados durante as aulas. Ainda assim, impossibilitar que estudantes utilizem o celular na escola tem provocado alterações. Na pesquisa-intervenção que serve de campo para o presente estudo (MARASCHIN, 2013; MARASCHIN, KROEFF & GAVILLON, 2017), observamos que, mesmo estudantes de condições socioeconômicas menos favorecidas, portavam e utilizavam celulares na escola para finalidades diversas, como conversar com colegas, parentes e amigos por meio de aplicativos de mensagens instantâneas, postar, compartilhar e curtir conteúdos em redes sociais, jogar *games* digitais *on* e *offline* e realizar buscas na internet sobre diferentes tópicos, de interesse intra e extraclasse.

A criação de leis e regulamentações concernentes ao celular possibilita distinguir uma postura em que as tecnologias digitais móveis são concebidas como obstáculos (KASTRUP, 2000) aos processos pedagógicos e institucionais, em uma perspectiva de “concorrência” com as tecnologias instituídas, como quadro-negro e livro didático (MARASCHIN & AXT, 2000a), por exemplo, segundo a qual as medidas tomadas parecem objetivar ao apagamento e à neutralização das tecnologias digitais móveis, por temor dos efeitos que podem provocar.

Entretanto, é possível distinguir também posturas em que tais tecnologias são problematizadas e colocadas em evidência. No âmbito educacional, algumas instituições apostam no uso pedagógico do celular como adjuvante dos processos de ensino e aprendizagem. Propõem atividades em que ele pode ser utilizado como fonte de consulta e material didático, em uma perspectiva de acolhimento do objeto técnico e composição coletiva de outros modos de produzir com ele. Em outra pesquisa (GOMES, 2016a; 2016b), alguns exemplos foram coletados, através de relatos de docentes, em que o celular foi acolhido como instrumento pedagógico de compartilhamento de saberes e de acesso a materiais didáticos. No projeto de pesquisa-intervenção realizado pelo NUCOGS, em uma conversa com professoras da escola conveniada com o grupo, uma série de controvérsias surgiram a respeito do uso das tecnologias móveis na escola, envolvendo o acesso à internet, a proibição estipulada em lei e o envolvimento dos atores com diferentes tecnologias móveis, conforme cartografado por Kroeff (2016).

Partimos da premissa de que as tecnologias, sejam digitais, móveis ou não, constituem

tecnologias intelectuais ou cognitivas (LÉVY, 1998; BRUNO, 2003) uma vez que não é indiferente agir, pensar e aprender com ou sem as mesmas, visto que modulam as interações e a coordenação de ações entre humanos e não-humanos (LATOURE, 2012). Consideramos também que a linguagem (que, se não é uma tecnologia, ao menos carrega dimensões tecnológicas em seu modo de funcionamento) opera em nossa produção de mundos, na medida em que suas características de performatividade, conotatividade, recorrência, recursão e metaforicidade nos possibilitam transpor, articular e inventar diferentes domínios cognitivos, criando corpos, pensamentos e aprendizagens.

Nossa intenção é operar com uma noção de cognição ampliada e distribuída (MARASCHIN & AXT, 2000), incorporada e inventiva (VARELA, 1999; KASTRUP, 1999), que é também uma tomada de posição política, na qual mente e conhecimento não se limitam à atividade cerebral, mas passam por ela e pelo corpo todo, em acoplamentos diversos que agenciam, junto a tecnologias (CARNEIRO, 2003; MARASCHIN & AXT, 2005), a composição de ecologias cognitivas (LÉVY, 1998), circuitos múltiplos que admitem inúmeros percursos, entradas e saídas.

A proposição de uma cognição ampliada vai ao encontro da noção de ecologia cognitiva (LÉVY, 1998; BRUNO, 2003), que envolve agenciamentos entre linguagem, cognição, tecnologias, pessoas e instituições, a qual inspira uma metodologia que se quer simultaneamente uma reflexão e uma prática (PASSOS, KASTRUP & ESCÓSSIA, 2009). Simultaneamente, porque, conforme nossos aportes teórico-metodológicos, reflexão e prática não estão isoladas, mas imbricadas, impulsionando uma à outra. Ao partimos da compreensão de que os fenômenos do espírito, da mente ou da cognição surgem juntos das ações e movimentos do corpo, sendo mesmo partes deles, acarreta que o imaterial não se separa da matéria, mas com ela trabalha para se atualizar e prosseguir se diferenciando, se atualizando e virtualizando de modos diversos. Nossa inspiração teórico-metodológica vem, nesse sentido, da filosofia bergsoniana e dos métodos da cartografia e da pesquisa-intervenção, sobre os quais discorreremos com detalhe no capítulo 2.

As ciências cognitivas contemporâneas têm cada vez mais se encaminhado, a partir de evidências empíricas, para um entendimento da cognição como coproduzida com a corporeidade,

das ações operadas pelos sistemas vivos em seus nichos, de cuja interação emergem micromundos e microidentidades que indicam a ausência de um eu substantivo ou essencial (VARELA, 1999). Encontramos essas evidências em experimentos a respeito do modo como produzimos a noção de cor (THOMPSON, PALACIOS & VARELA, 1992) ou do modo como conceptualizamos espacialmente o mundo (LAKOFF & JOHNSON, 1980a; TALMY, 1983; VARELA, THOMPSON & ROSCH, 1996). Tais evidências, observando os modos de constituição de nossos corpos, apontam para um eu que emerge pela recorrência e pela recursão operadas junto à memória, em iteração. O eu seria, nesse contexto, aproximado a uma colcha de retalhos, composto de uma série de micromovimentos e componentes cujo entrelaçamento oferece a um observador a possibilidade de constatar uma coerência que permite distinguir o organismo vivo como unidade de estatuto próprio.

A metáfora do eu como colcha de retalhos é desenvolvida por Varela (1992; 1999) e contrapõe-se à metáfora da mente como computador, a qual tem predominado nas ciências cognitivas de primeira ordem e no modelo representacional da mente da tradição filosófica ocidental. Considerando que, neste estudo, objetivamos investigar características da linguagem e da cognição enquanto ação incorporada, desenvolvemos um método que estamos denominando pat(c)hwork (BAUM et al., 2016), ou seja, um percurso com retalhos. No termo que estamos utilizando, pat(c)hwork, a letra “c” fica entre parênteses porque nos referimos a um trabalho (*work*) que é tanto um caminho, um percurso (em língua inglesa, *path*), quanto um retalho (*patch*), um processo e produto de nosso viver na pesquisa.

Por retalhos, estamos concebendo também conceitos, áreas de pesquisa, teorias, trechos de experiências do cotidiano, relatos cartografados, vídeos, textos; produzidos por nós, pelos autores com quem dialogamos e pelos sujeitos com quem fazemos pesquisa. Enfim, retalhos nossos e de outros, de eus e de mundos, de recorrências e recursões que podem se articular na tessitura de outras ecologias, outras redes, outros coletivos.

A imagem do retalho é interessante porque nela podemos ver tanto a fraqueza quanto a potência. O retalho não é um ente pronto, pleno de valor. Ele poderia até ser descartado. Mas, colocado em determinado contexto, trabalhado de determinadas maneiras, costurado com outros retalhos, metaforizado, do retalho é possível criar outras composições. Devido a essa potência

advinda de seu inacabamento, podemos, na pesquisa, partir de retalhos em que fronteiras que dicotomizam reflexão e ação ainda não foram impostas, a fim de sermos capazes de evidenciar essa não separação no momento em que as bifurcações estão ocorrendo, em que estamos simultaneamente agindo e refletindo, e não nos propusemos ainda a afirmar que tal aspecto pertenceria a um suposto campo do concreto, enquanto aquele outro comporia o abstrato.

Estamos, investigando esses retalhos de inacabamento, olhando para processos linguístico-cognitivos enquanto ainda não foram “julgados”, não se estabilizaram, não se tornaram caixas-pretas (LATOURE, 2001; 2012), cujo escurecimento não nos permitiria ver como chegaram a se tornar o que se tornaram. Por este motivo, tomamos o retalho como operador do próprio processo que aqui pomos em marcha, também porque essa tese é processo e produto de retalhos de nossa experiência.

Nosso retalho empírico compreende o projeto de pesquisa-intervenção *Oficinando em rede: processos de aprendizagem e jogos locativos* (MARASCHIN, 2013), do grupo de pesquisa NUCOGS (Núcleo de Pesquisas em Ecologias e Políticas Cognitivas), coordenado pela Profa. Dra. Cleci Maraschin, e vinculado aos programas de pós-graduação em Informática na Educação e Psicologia Social e Institucional da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Os participantes do grupo de pesquisa desenvolveram o jogo digital baseado em localização “Um Dia no Jardim Botânico”, no qual jogadores, munidos de iPads ou iPhones e de acesso à internet, são desafiados a cumprir missões relativas ao cultivo de mudas e sementes digitais no território físico do Jardim Botânico de Porto Alegre, com vistas a, na narrativa do jogo, colaborar para sua preservação. O jogo móvel de localização “Um Dia no Jardim Botânico, juntamente às oficinas em que ele foi testado pelos jogadores, estudantes do ensino fundamental, foram nossos focos de análise cartográfica.

Costuramos esse retalho de empiria a nossos retalhos metodológico e teórico-conceitual porque diz respeito a agenciamentos da linguagem e da cognição com as tecnologias móveis em um contexto situado de uso, em uma ecologia cognitiva em que alunos de uma escola regular utilizaram tablets em uma situação não formal de aprendizagem, na qual jogaram um jogo baseado em geolocalização fora do território escolar.

Nesse retalho de empiria, acompanhamos os participantes da intervenção linguajando

enquanto jogam caminhando com tablets pelo Jardim Botânico, enfatizando o linguajar como agir que modula seus processos de aprender a jogar e de conhecer o território do parque e o próprio jogo. Nos concentramos no fenômeno metafórico como produtor de diferença e articulador de transposições entre domínios, contribuindo para a invenção de outros domínios, eus e mundos.

Tradicionalmente concebida como uma figura de linguagem de caráter estilístico que predomina em textos literários ou, ainda, em textos científicos com características mais abstratas (KUHN, 1993), a metáfora tem sido encontrada em vários outros cantões dos territórios da linguagem e da cognição. Notou-se, por exemplo, que metáforas ocorrem até mesmo no nível gramatical da língua, quando usamos o verbo “ir”, que implica locomoção no espaço, para falarmos de ações que ocorrerão no futuro, como em “Vou entregar a tese amanhã”. Nesta frase, o verbo, cujo significado remete a um movimento no espaço, foi utilizado para referir-se a um mover-se no tempo, indicando uma ação futura (GONÇALVES, 2012). Os linguistas cognitivos denominam esse fenômeno, de metáforas ocorrendo no nível da sintaxe da língua, de gramaticalização (HOPPER & TRAUGOTT, 2003).

Outros estudiosos notaram que uma série de metáforas utilizadas na linguagem relacionam-se com o modo como conceptualizamos o mundo, como na metáfora conceitual BAIXO É RUIM (LAKOFF & JOHNSON, 1980a). Por nossa postura esmaecer quando estamos tristes, dizemos que estamos “para baixo”, que alguém “ficou deprimido”, ou ainda “derrubado”. Esses exemplos e pesquisas indicam que a metáfora não é meramente um recurso estilístico, um adendo, um fenômeno supérfluo que ocorre na linguagem, mas sim uma operação cognitiva atualizada no modo como criamos inteligibilidade sobre tudo o que nos circunda.

O termo metáfora vem da língua grega, aglutinando o prefixo *meta-*, que significa “atrás, depois”; “alterado, mudado”; “além, mais alto”; “no meio de, à busca de”, ao radical *-phoros*, que significa “portador”, “aquele que carrega”, derivado do verbo *pherein*: “carregar, transportar”. Podemos dizer que metaforizar seria, portanto, “carregar para além”, “transportar mudando”, “levar mais alto”. Com os autores com quem dialogamos, procuramos modificar o estatuto da metáfora, desmanchando a ideia de que ela é apenas uma figura de linguagem e articulando o entendimento de que ela é um modo de conhecimento presente no enagir, isto é, em nossos processos de invenção de nós mesmos e de nossos mundos. A metáfora seria o próprio ato de

costurar retalhos, de transpor um pedaço de tecido que estava lá, para cá, criando, com ele, outra peça. Esperamos, assim, que a costura de nossos retalhos nos possibilite investigar, no fenômeno metafórico, o agenciamento da linguagem na cognição e vice-versa, observando como as duas se bifurcam e como reúnem elementos de uma na outra, advindo uma da outra em correlação e codependência.

Observamos redes de conversação (MATURANA, 1997; 2002), produções languageiras que entrelaçam linguagem e emoção na organização cognitivo-conceitual (LAKOFF & JOHNSON, 1980a) que os participantes dessas redes produzem. Nas oficinas cartografadas, o linguajar encontra-se vinculado ao processo de jogar, a uma posterior discussão reflexiva sobre a ação de jogar, em uma roda de conversa, registrados em vídeo, e aos relatos das oficinas redigidos textualmente pelos oficinheiros-pesquisadores do NUCOGS, em um diário de campo digital.

De uma composição com retalhos se revela também o plano teórico, no qual desenvolvemos interlocuções com autores cujas teorias já se tratam de articulações interdisciplinares, pois pesquisar em Informática na Educação implica um exercício de transpassamento. Colecionamos e costuramos retalhos de áreas diferentes para fabricar nossa própria máquina conceitual e criar um objeto movente em interfaces. Para pensar o problema do conhecimento, adotamos uma perspectiva inventiva de cognição, segundo a qual a cognição não pode ser tomada somente como voltada à resolução de problemas, mas também como modo de problematização, de questionamento da experiência (KASTRUP, 1999; 2000; 2004), perspectiva que buscamos apresentar pelo cerzimento dos conceitos de políticas, ecologias e tecnologias cognitivas (KASTRUP, 1999; 2005; LÉVY, 1998; BRUNO, 2003).

Como desenvolveremos adiante, apostar na cognição como invenção de problemas, criação de formas e modos de pensar implica uma posição política na qual as tecnologias são convocadas a participar como agenciadoras dos processos que estão sendo acompanhados e na qual a cognição é, ela mesma, concebida como processo, movimento, e não como uma faculdade inata centralizada e localizável.

Para refletir sobre a linguagem e seu entrelaçamento com a cognição, nos fundamentamos na teoria autopoietica (MATURANA & VARELA 1980; 1995), na biologia do conhecer

(MATURANA, 1978; 1997; 2001; 2002) e na teoria da enação (VARELA, THOMPSON & ROSCH, 1996; VARELA, 1992; 1999). Nessas abordagens, a linguagem é concebida como linguajar, isto é, como uma forma de ação, imbricada na emoção, cujo entrelaçar produz redes de conversação. Ao substantivar o verbo “linguajar”, os autores querem acentuar sua performatividade, o quanto estamos agindo, movendo coisas e criando mundos enquanto linguajamos, mesmo em se tratando de uma ação considerada reflexiva.

Compomos um diálogo com a teoria da metáfora conceitual (LAKOFF & JOHNSON, 1980a; LAKOFF, 1987; 1993), uma das fundadoras da linguística cognitiva (CHIAVEGATTO, 2009; FERRARI, 2011; EVANS, 2012), a qual concebe linguagem e cognição como um continuum, processualidades mutuamente coengendradas uma na outra, e adota um ponto de vista sobre essa relação como corporificada, em que a produção de sentidos e conceitualização do mundo ocorre a partir da concretude das experiências cotidianas, em correlação. Por conceber linguagem e cognição como ações emergentes à corporalidade, é possível empreender uma articulação teórico-conceitual entre a teoria da metáfora de Lakoff e Johnson e a noção de linguagem como linguajar da teoria autopoietica e seus desdobramentos, pois é pela performatividade da ação corpórea que chegamos à conceptualização e produzimos, pela metaforicidade, sentidos para o que vemos e vivemos nos micromundos que criamos e experienciamos, de modo que o abstrato fundamenta-se no concreto, e dele não se desvincula, nem em seus pontos de partida, nem nos de chegada.

Pesquisamos a informática na educação com as ciências cognitivas e a linguística em diálogo com a biologia, a psicologia e a filosofia. Segundo Maraschin (2014), enquanto campo interdisciplinar, a Informática na Educação configura em si uma intervenção, uma produção de diferença, pois mistura pesquisadores e visões de ciência oriundos de áreas diversas, que necessitam implementar ações conjuntas para que o campo possa existir, impondo desafios à atividade de pesquisa e à universidade enquanto instituições compartimentalizadas e aportadas em tradições mais ou menos estáveis.

A escolha de pesquisar nesse campo se deu por razões bastante afetivas. Os papéis das tecnologias digitais nos processos languageiros, cognitivos e educativos capturam a atenção, embora elas se façam absolutamente presentes no cotidiano. O inusitado que o uso das

tecnologias digitais consegue promover faz considerar que elas engendram movimentos, linhas riscadas multidirecionalmente que não se fixam, mais do que objetos de estudo sólidos, decomponíveis e analisáveis. As mudanças são mais velozes do que nossa capacidade para apanhá-las e fechá-las em caixinhas. Por isso, desafiam o pensamento.

Acompanhar processos de aprendizagem entrelaçados às tecnologias digitais, refletir sobre linguagem e cognição como ações imbricadas uma na outra e atreladas ao corpo, e ponderar sobre o fenômeno metafórico como articulador da invenção de domínios tem provocado desestabilizações no modo como concebemos a ciência e o conhecimento e no modo como consideramos epistemologias, ontologias e éticas nas relações sociopolíticas, nos processos da pesquisa, teorizações, metodologias, análises e reverberações aí implicados. Quando relatando um processo de escrita de Carl Jung, Bateson (1987, p. 462) afirmou: *“If you get your epistemology confused, you go psychotic, and Jung was going through an epistemological crisis¹ .”* Como Jung, atravessamos tanto um processo de escrita quanto uma crise epistemológica.

Em meio a movimentos de dismantelamento de certezas e questionamento da fixidez, intentamos, nesta tese, relatar caminhos que percorremos e retalhos que escavamos, inventariamos e costuramos ao produzir e acompanhar processos com tecnologias digitais móveis na educação. Problematizando a relação entre a ciência e a filosofia e situando-nos em sua interface, tomando o estrato das políticas, ecologias e tecnologias cognitivas como princípios norteadores em uma perspectiva inventiva de cognição, pensando a linguagem como um modo de ação, conceptualização e criação de mundos, nos propomos a linguajar o linguajar com tecnologias móveis e os agenciamentos que ele produz em ecologias cognitivas, através de metaforizações.

Encontramos neste fito algumas razões para o remanso e tantas outras para a intempérie, mas esperamos que essa jornada ajude a emaranhar-nos à Informática na Educação a partir da proliferação de atuais e de virtuais, contribua para a produção de olhares em outras direções a respeito das instituições educacionais em sua relação com as tecnologias, permita reflexões inovadoras sobre a metáfora, a linguagem, a cognição, seus usos e as condições de produção de sentidos e possibilite perscrutar caminhos dos processos de aprendizagem como uma tessitura

¹ “Se você fica com sua epistemologia confusa, você se torna psicótico, e Jung estava passando por uma crise epistemológica.”

cuidadosa, compondo com retalhos e escrutinando suas linhas rizomáticas.

Nossa inserção na linha de pesquisa Interfaces Digitais em Educação, Arte, Linguagem e Cognição aventa justamente essa mirada sobre as hibridizações entre atores diversos e seus desdobramentos em situações de aprendizagem em contextos de uso de tecnologias digitais. Essas tecnologias se multiplicam, bem como as ações que exercemos com elas e as reformulações que fazemos dessas ações e tecnologias.

A fim de pesquisar, porém, é preciso formular os problemas da pesquisa e os objetivos que guiarão a costura de retalhos nesse empreendimento. Para tanto, iniciamos a próxima seção, em que apresentamos a metodologia, a partir de uma interlocução com o filósofo Henri Bergson, o qual propõe o método intuitivo para a formulação de problemas que nos coloquem na duração, em que habita a indeterminação do querer, na qual o devir devém, segue movendo-se e diferenciando-se.

Após o capítulo metodológico e de problematização, no capítulo 3 apresentamos nossos retalhos teórico-conceituais, partindo do problema do conhecimento até chegarmos ao estatuto da metáfora como operação cognitiva. No capítulo 4, desenvolvemos nossa cartografia do jogo móvel de localização Um Dia no Jardim Botânico e das oficinas em que ele foi jogado. A tese, como toda costura, termina pelos acabamentos, nos quais tecemos algumas ponderações levantadas, mediante o processo cartográfico, sobre a metáfora na cognição inventiva.

2 PROBLEMAS, OBJETIVOS E MÉTODOS

2.1 INTUIÇÃO: COMO FORMULAR PROBLEMAS

Um bom encontro durante o doutorado aconteceu com retalhos da obra do filósofo Henri Bergson. Na construção da problemática da tese, buscamos inspiração em algumas pistas fornecidas pelo autor. Embora esta não seja uma tese no campo da filosofia, sua abordagem nos abasteceu de indícios teórico-metodológicos importantes, especialmente no que concerne a sua afirmação radical da realidade tanto da matéria quanto do espírito (BERGSON, 1999a), isto é, da memória, da metafísica, de todas as questões que no cotidiano consideramos como não fazendo parte da matéria, mas que se fazem constantemente presentes na vida psicológica e no desdobramento dos processos ao longo do tempo. Essas questões relacionam-se intimamente à cognição, à linguagem e ao viver, de modo que a filosofia bergsoniana oferece uma abordagem que pode inspirar nosso próprio processo de colocação de problemas.

Em seu percurso filosófico, Bergson distingue a intuição da inteligência. A inteligência “produz conhecimento em uma lógica da duração homogênea; já a intuição é uma operação metafísica e tem como modo de apreensão do conhecimento a duração heterogênea” (AZAMBUJA, 2009, p. 06). A inteligência seria um modo de conhecimento adequado à ação no presente, aos estudos de problemas da matéria relativos ao espaço, mas impreciso para abordar as questões do espírito e do tempo.

Visto que, para o filósofo, a natureza do espírito difere da natureza da matéria, pois o primeiro tende ao tempo, enquanto a segunda ao espaço, era necessário a criação de um método adequado ao estudo metafísico. Ao propor a intuição como método, Bergson (1999a; 1999b), invertendo o dualismo que predominou na filosofia ocidental, argumenta que a filosofia pode se tornar tão precisa quanto a ciência, por adotar uma via de estudo que permite o coincidir com o objeto, o apreender seu todo a partir de uma empatia para com ele, possibilitando estudá-lo em termos de qualidade, heterogeneidade e intensidade, características dos fenômenos do espírito e do tempo experienciado.

Releva ponderar que as categorias com que Bergson trabalha são consoantes ao período

em que viveu e produziu sua obra. Consideramos que, simultaneamente, há o espaço e há o tempo, e que o mundo não está necessariamente dividido segundo nossa linguagem ou a do filósofo, ou de acordo com nossas ferramentas conceituais. A atividade intelectual é um exercício de aproximação das condições de existência dos fenômenos na experiência e sempre, como indicam Maturana e Varela (1980; 1995), uma reformulação deles em outra experiência, de modo que não é possível apreendê-los e dominá-los em sua totalidade, o que talvez nem seja desejável em muitos contextos.

Apesar de tal consideração, o método da intuição é interessante porque permite o estudo dos fenômenos considerando sua processualidade, isto é, precisamente seu mover-se no tempo. Através da intuição, seria possível, para Bergson, estudar o objeto adentrando sua duração. Duração é o conceito que o filósofo (BERGSON, 1999a; 1999b; 2005) desenvolve para se remeter ao tempo como é vivido, contínuo, diferentemente do tempo espacializado do relógio, que congelamos em horas, minutos e segundos. A duração é, para o autor do conceito, a própria natureza do universo, que é a mudança. Ele afirma: “A verdade é que mudamos sem cessar e que o próprio estado já é mudança” (BERGSON, 1999b, p. 2). A duração não pode ser medida, analisada, esquadrihada, estudada a partir de um lugar externo, posto que ela não é espaço, mas tempo, não é quantidade, mas qualidade. Ela precisa ser vivida, experimentada, adentrada a partir de algo que seja da ordem do afeto, a intuição. Por ser qualitativa, a duração é una e múltipla, posto que heterogeneidade incessante. É o tempo ininterrupto, inapreensível. Qualidade e intensidade puras.

Para que possamos adentrar a duração seguindo o método da intuição, Bergson (1999b) faz uma crítica do que considera como falsos problemas e fornece pistas para a colocação do que chama de problemas verdadeiros, isto é, que se aproximem do misto que é o real. Tais pistas são sistematizadas por Deleuze (1999) em cinco regras metodológicas.

A primeira regra diz respeito a aplicar a prova do verdadeiro e do falso aos próprios problemas, denunciando os falsos problemas e reconciliando real e criação no nível dos problemas (DELEUZE, 1999). A esta, se desdobra uma segunda regra, complementar à primeira, que diz respeito ao combate aos dois tipos de falsos problemas: os problemas inexistentes, assim definidos porque seus termos implicam uma confusão entre o “mais” e o “menos” e os problemas

mal colocados, cujos termos representam mistos mal analisados. Como exemplos de problemas inexistentes, Bergson apresenta os problemas do não-ser, da desordem e do possível.

O filósofo (BERGSON, 1999b) se ocupa de mostrar que há mais e não menos nas ideias de não-ser do que nas de ser, na desordem do que na ordem, no possível do que no real. Quando perguntamos “por que algo em vez de nada?”, “por que ordem em vez de desordem?”, “por que isso em vez de aquilo?”, estamos, na verdade, ignorando que há, nessas questões, o nada, a desordem e o possível somados a uma operação lógica que empreende sua negação e ao motivo psicológico que gerou tal operação de negação, de modo que os problemas inexistentes dão a ver uma volição ou posicionamento moral de quem os coloca, pois deseja que as coisas fossem diferentes do que são e, assim, cria uma ilusão, que as nega.

Para Bergson, não há o nada, a desordem ou o possível. Tudo existe em um plano de imanência, isto é, como qualidade do que está em si mesmo, sem transitar a nenhum exterior. É por esta via que o filósofo “resume sua crítica do negativo e de todas as formas de negação como fontes de falsos problemas” (DELEUZE, 1999, p. 11).

Quanto aos problemas mal colocados, que se referem a mistos mal analisados, esses se relacionam com o agrupamento de coisas que diferem por natureza. Um exemplo que Bergson (1999b) traz é a questão de a felicidade se reduzir ou não ao prazer. Para o filósofo, é possível que prazer e felicidade subsumam estados diversos, irreduzíveis um ao outro, pois possuem naturezas diferentes, constituindo esse então um falso problema. Outro problema que seria mal colocado diz respeito à intenção de mensurar algo que é pura sensação, aplicando apenas uma operação quantitativa ao que é qualidade, subsumindo-a somente à quantidade, como a questão “O quanto cresce a sensação?”, na qual se tenta aplicar grandezas ao que é intensidade, paralisando a experiência no espaço e excluindo da operação quaisquer qualidades processuais e sensações que variam na duração.

Quanto à prova do verdadeiro, presente na primeira regra metodológica e implicando reconciliar real e criação no nível dos problemas, esta diz respeito à invenção de um problema que possibilite “dar o ser ao que não era”, ou seja, colocar um problema que permita sua solução coerente, porque formulado considerando a análise dos mistos espaço-tempo, extensão-duração. O ato de formulação de problemas é um ato criador, um ato de liberdade que, quando do

problema bem colocado, cria as condições para sua própria solução, ainda que esta possa parecer oculta em um primeiro momento (BERGSON, 1999b; DELEUZE, 1999).

A terceira regra metodológica orienta que se lute contra a ilusão e que se reencontre as verdadeiras diferenças de natureza ou as articulações do real. Isso significa dividir o misto segundo suas articulações naturais, ou seja, em elementos que diferem por natureza. Para Bergson (1999a, 1999b), as coisas realmente se misturam, de modo que a experiência só nos propicia mistos; e não há mal nisso, são assim que as coisas são, mas é preciso que se saiba distinguir, nos mistos, o que é da ordem da duração (tempo) e o que é da ordem da extensão (espaço). A dificuldade em separar os mistos está em que eles não se apresentam como mistos para nós de fato, na experiência. Uma vez que extensão e duração são tendências, elas se apresentam como virtualidades, como que de direito, enquanto direções de movimentos.

Ao separar os mistos, estaremos ultrapassando a experiência e nos movendo em direção a suas condições de existência. Nisso reside, para Deleuze (1999), boa parte da crítica que Bergson empreende à filosofia e à ciência. Como exemplo de separação dos mistos que não considera as diferenças de natureza espaço-temporais, Bergson situa certo pensamento mecanicista, que existe mesmo na biologia, em algumas teorias da evolução que afirmam uma diferença apenas de grau entre as espécies, como se a evolução corresse numa direção única predefinida e cada espécie estivesse em uma posição intermediária em relação à outra, compondo uma hierarquia.

É através da separação dos mistos entre as tendências de tempo e de espaço que Bergson desconstrói a ideia de que o cérebro produziria representações internas de uma realidade externa. Ele começa se questionando se pode haver ou não diferença de natureza entre a função perceptiva do cérebro e as funções reflexas da medula. Como tanto cérebro e medula são ambos “imagens” entre outras “imagens”, não pode haver, para o filósofo, diferenças de natureza entre eles. Imagens é como Bergson chama tudo o que compõe o real, intermediárias entre as coisas e os modos como se nos apresentam. Assim, o cérebro apenas estabelece um intervalo, atrasa ou põe em marcha um movimento entre a percepção e a ação, de modo que é incapaz de representações, posto que atua em correlação com a medula, não diferindo dela em termos de natureza.

Para sermos capazes de formular problemas que nos aproximem do real, segundo o método da intuição, é necessário que nos coloquemos em durações diferentes da nossa em termos

de diferenças de natureza, discernindo os mistos, visto que nossa condição humana, para Deleuze (1999, p. 19) “nos condena a viver entre os mistos mal analisados e a sermos, nós próprios, um misto mal analisado”. Mas, além de distinguir os mistos, é preciso também encontrar a virtualidade para a qual as tendências que diferem de natureza convergem, o que fez com que Deleuze desenvolvesse uma quarta regra complementar a essa terceira regra metodológica. Para Deleuze (1999), a função dessa regra é mostrar como um problema bem colocado tende a se resolver. Ele se refere a um estreitamento extremo no qual a linha da objetividade e a linha da subjetividade, isto é, a linha da observação externa e a linha da experiência interna devem convergir ao final de seus diferentes processos. Deleuze (1999) considera que a desarticulação e rearticulação do real propostas por Bergson constituem um empirismo superior, apto a colocar os problemas e ultrapassar a experiência em direção a suas condições de atualização.

Colocar os problemas e resolvê-los mais em função do tempo do que do espaço é a quinta regra metodológica da intuição. Essa regra diz respeito a levarmos a distinção entre duração e extensão a sério, considerando que as verdadeiras diferenças de natureza somente ocorrem em um dos lados do misto, que é o da duração, ou do tempo-qualidade. No lado do espaço do misto, ou de sua extensão, as coisas só podem diferir de grau umas das outras e de si mesmas. É considerando a duração que elas podem diferir em termos de natureza. Ao mostrar que se pode dividir o misto em duas tendências, das quais apenas uma delas apresenta a maneira pela qual algo varia qualitativamente no tempo, Bergson propicia o meio de escolher, para Deleuze (1999), “o bom lado” em cada caso. Assim, a intuição é o método que se reconcilia com o imediato, o movimento pelo qual saímos de nossa própria duração para reconhecermos outras durações e afirmarmos no que elas diferem de natureza da nossa, possibilitando-nos apreendê-las de um só golpe, a partir de dentro delas, de sua duração.

Segundo Amador e Fonseca (2009, p. 32), “a intuição mostra-se como via de acesso a um plano de transpasse, de transformação, de recombinação e de deslocamento.” Para as autoras, ela figura como via cognitiva para essa esfera de passagem à duração. Parecendo fornecer pistas de como proceder, as autoras questionam e afirmam:

Como, então, tangenciar o tempo que escapa? Certamente, não por agarramento, mas por apalpamento, por toque, por sensibilidade. Por uma determinada atenção que se fixa no que escorre, atenção esta que nos parece sintonizada com a intuição enquanto esfera do trabalho cognitivo, muito mais do que com a esfera da inteligência (AMADOR & FONSECA, 2009, p. 31).

Tomamos, assim, a intuição, como importante retalho-guia metodológico para a formulação de problemas e a busca por suas resoluções. Para colocarmo-nos na duração, precisamos atentar aos processos e não aos estados, ver o que muda de natureza no tempo, o que difere de si mesmo. Precisamos atentar a processos que incluem tanto modos de pensar como de sentir, pois voltar-se à duração é também habitar o domínio dos afetos. É por meio da intuição que podemos nos colocar nela.

Desse modo, consideramos a metáfora como operação cognitiva, processo de articulação entre domínios diferentes que potencializa a distinção de novos domínios e a invenção de eus e de mundos. Podemos pensar que a intuição habita o metaforizar, é uma de suas tendências, pois, enquanto operação incorporada, o transpor componentes de um domínio a outro ocorre no encontro de diferentes durações, em seu apalramento do que muda, no transpasse e deslocamento entre elas.

Nos estudos das ciências humanas, no caso desta tese, mais especificamente dos fenômenos relativos à metaforização cognitivo-linguagem e a seu imbricamento no uso de tecnologias móveis, a intuição bergsoniana pode contribuir para uma experimentação de nossos objetos, visto que cognição e linguagem existem e variam no tempo, diferindo de si mesmas, e já existem, nas ciências cognitivas, abordagens que consideram essa dimensão da mudança contínua como constituinte dos fenômenos relativos ao espírito. Um exemplo podemos tomar da abordagem enativa (VARELA, THOMPSON & ROSCH, 1996; VARELA, 1999) nos estudos da cognição. Varela (1992; 1999) produz um deslocamento da função da modelização, que poderia ser o correlato da espacialização de Bergson, na cognição. Sua abordagem afirma a cognição como ação incorporada. Qualquer sistema cognitivo, para ele, serve-se de um certo gradiente de “disposições para a ação” que pode ser traduzido como a potência de determinado corpo para atualizar ações frente a perturbações que advêm do encontro com outros corpos.

Esse gradiente contém tanto ações habituais possíveis - prontas a ser disparadas, como certos automatismos e hábitos cotidianos diante de situações de perigo - como ações virtuais, que se efetuam como criação de novidades, produção de diferenças. Esse gradiente é constantemente modificado, dependendo da estrutura atual desse corpo e de seu emocionar (BAUM et al., 2017, p. 75).

Se a vida é constante produção de diferenças ou criação de formas como ensina Bergson

(1988; 1999a; 1999b; 2005), e a cognição, enação, como podemos aprender com Varela (1992; 1999), então o mundo e o sujeito estão para além e aquém do estado atual, e temos de considerar, em nosso operar, tanto a inteligência, enquanto disposição para a ação imediata, quanto a intuição, não imediata e intensiva. Não vivemos somente no espaço, mas também no tempo. Isso implica dizer que a inteligência, para Bergson (1999b) ou, fazendo um paralelismo não exato, aquilo que Maturana (1997) denomina de objetividade sem parênteses, seriam insuficientes para representar todas as possibilidades, para nos remeter ao campo aberto das virtualidades, pois essas estão na duração, em constante mudança.

Objetividade sem parênteses é como Maturana (1997) alinha o modo de conceber ou escutar explicações em que o observador aceita a realidade, de suas habilidades cognitivas, por exemplo, como propriedades transcendentais, isto é, como se existindo independentemente dele ou de seu conhecimento sobre elas, fazendo referência a entidades de uma origem exterior para validar sua explicação da práxis do viver, constituindo-se assim como um caminho cego ou surdo à participação do observador na constituição do que ele aceita como uma explicação.

Levando em consideração a participação do observador e sua experiência de mudança na duração, Varela (1999, p. 175-176) propõe uma inversão: ao invés de pensar em modelos abstratos para representar o mundo, trata-se de “considerar o saber-fazer contextual como a essência mesma da cognição como criação”. Na construção dos problemas da tese, como observadora que assume uma objetividade entre parênteses, aproximamo-nos do método intuitivo de Bergson (1999a), aceitando que a formulação de problemas caracteriza a cognição mais do que a busca pela sua resolução e otimização, uma vez que, quando bem colocados, os problemas já portam em seu bojo sua própria solução. Esperamos que nossas questões de pesquisa nos levem a uma resolução que pede pela atualização de virtuais, suscitando a produção de linhas de diferenciação, mobilidades.

Seguindo as pistas de Bergson e dos autores com quem fazemos interlocuções para pensar o fenômeno metafórico, a cognição e a linguagem, nos deparamos com a formulação do problema e dos objetivos da tese. Entendemos o processo de problematização não somente como uma etapa da produção da pesquisa, mas como elemento que perpassa todo seu percurso. Levamos os alertas de Bergson, evitando formular problemas que estejam imersos em uma

proposição moral, pensando as relações entre linguagem, cognição e tecnologias digitais móveis como melhores ou piores. Também, tentamos considerar linguagem, cognição e tecnologias móveis de modo não isolado de toda uma ecologia cognitiva em que comparecem, indicando não uma falta, mas sim sua potência. A tentativa é de construir problemas que impulsionem à criação, ao “coincidirmos com nossos objetos” (BERGSON, 1999a), ao percorrermos sua rede. Portanto, ao formularmos os problemas dessa pesquisa, redigimos o seguinte:

Como se atualizam o linguajar e o conhecer com e sobre tecnologias móveis em oficinas para jogar um jogo móvel de localização?

Como são operadas metaforizações produzidas nas coordenações de ações dos jogadores?

Essas questões constituem nosso ponto de partida e de contínua retomada. Pensamos que são problemas que podem nos colocar na duração, segundo o método da intuição de Bergson, pois procuramos formulá-los em termos de processualidades, no intuito de acompanhar produções de diferenças engendradas pelo linguajar com celulares e tablets.

Buscamos construir um problema positivo, isto é, nos perguntar sobre a natureza do fenômeno metafórico no uso da linguagem e sua relação com a cognição quando da agência dessas tecnologias, querendo investigar o que acontece ao linguajarmos e conhecermos com tais tecnologias para fazermos coisas coletivamente. Acreditamos não estarmos considerando inadequadamente os mistos, pois não estamos concebendo uma falta, um vazio, um nada, não estamos visando à produção de uma crítica ou ao mero encaixe, *a posteriori*, de possíveis.

Como a vida está na duração, assim também está o linguajar (MATURANA, 1997), o conhecer (MATURANA & VARELA, 1995) e o metaforizar. Pensados como virtualidade, o linguajar, o conhecer e o metaforizar duram. Duram porque são decorrência do impulso vital e da memória que, empurrando o passado para dentro do presente, também estão na duração (BERGSON, 1999a; 1999b). Impulso vital, que é como Bergson denomina a natureza criadora do fenômeno biológico, subverte o que o filósofo chama de matéria inerte em matéria organizada, isto é, em organismos vivos, os quais passam a coordenar ações, emergindo daí o linguajar e o metaforizar como potências. Poderíamos conceber o impulso vital como autopoiese, assim teríamos um modo de pensar que escaparia da redução à metafísica, englobando também o fazer científico.

Ao acompanharmos experiências de uso da linguagem com tecnologias móveis de

geolocalização, nas quais espaço e tempo são atores relevantes para a articulação entre os domínios físico e digital, apostamos na duração como proposta de insubordinação do tempo ao espaço, ou seja, como modo de não fazer do primeiro um subproduto do segundo, mas de conceber a ambos como em simetria. Utilizamos, na formulação do problema, o termo linguajar de acordo com Maturana (1997), que o prefere ao invés do termo linguagem, para enfatizar seu caráter de ação, de coordenações de coordenações de ações, evitando assim a mera associação com uma faculdade da inteligência. Para ele, o linguajar

(...) não ocorre na cabeça nem consiste num conjunto de regras, mas ocorre no espaço de relações e pertence ao âmbito das coordenações de ação, como um modo de fluir nelas. Se minha estrutura muda, muda meu modo de estar em relação com os demais e, portanto, muda meu linguajar (MATURANA, 2002, p. 27).

Fazendo um link com Bergson, poderíamos dizer que o linguajar acontece no espaço-tempo de relações, uma vez que as coordenações de ações carregam e atualizam uma história filogenética.

Um dos retalhos-pistas que seguimos é que as tecnologias digitais móveis se agenciam com as coordenações de ações e, assim, deslocam o linguajar. Para Maturana (2002), o linguajar está sempre entrelaçado ao que ele denomina de emocionar, o qual consiste no espectro de disposições para a ação que orientam as potências de sentido. Tal entrelaçamento compõe o conversar e configura os mundos em que vivemos como domínios de ações possíveis na concretude de nossa transformação corporal ao nos acoplarmos, no caso desta pesquisa, com as tecnologias móveis. Maturana (2002) enfatiza que somos também o que conversamos, e é pelo conversar, linguagem em uso imbricada às nossas disposições para a ação, que a cultura e a história se encarnam em nosso presente.

Na tentativa de inventar modos de pensar que levem à criação de soluções para nossos problemas, propomos os seguintes objetivos de pesquisa:

- 1) *Investigar metáforizações operadas na jogabilidade de Um Dia no Jardim Botânico.*
- 2) *Observar efeitos dos agenciamentos entre linguagem, cognição e tecnologias móveis em oficinas para jogar um jogo móvel de localização.*
- 3) *Estudar as articulações entre domínios efetuadas na produção de metáforizações pelos jogadores.*

4) Ponderar sobre características do metaforizar ao jogar um jogo móvel de localização.

Com esses objetivos no horizonte, procedemos à apresentação da metodologia a que recorreremos para produzir o pensamento que poderá nos levar à atualização de respostas a nossos problemas.

2.2 PAT(C)HWORk: UM MÉTODO PARA INVENTAR PENSAMENTO

"...só temos o mundo que criamos com outros." (MATURANA & VARELA, 1995, p. 263)

Fonseca, Nascimento e Maraschin (2012) definem a pesquisa como uma ação encarnada e situada, uma prática de composição de mundo que é sobremodo política. Concordando com as autoras, adotamos uma postura de pesquisa que não se afirma como neutra ou como detentora do método “certo” para a “descoberta” da “verdade”, mas que pode nos levar à separação adequada dos mistos e à imersão na realidade radical do espírito e da matéria. Considerando, com Varela (1992; 1999), que vivemos nossas experiências a partir de nosso próprio corpo e assim as compreendemos, buscamos desenvolver uma metodologia aberta ao vivido. Assumindo, com Maturana (1997), uma postura de objetividade entre parênteses, consideramos também que o entendimento que desenvolvemos sobre as experiências é dependente de nosso modo de envolvimento com elas. Considerando ainda que o fazer ciência é em si uma atividade cognitiva, que envolve uma série de atos e processos dispostos ao conhecer, assumimos uma concepção inventiva (KASTRUP, 1999) de cognição e de pesquisa, sobre a qual discorreremos com maior detalhe no próximo capítulo.

A fim de produzir o pensar que possa nos levar a respostas para nossas perguntas, nossa aposta é que alguns modos qualitativos de pesquisar no campo das ciências humanas e sociais podem contribuir para a investigação, tais como a pesquisa-intervenção (MARASCHIN, 2004) e a cartografia (PASSOS, KASTRUP & ESCÓSSIA, 2009; GUATTARI & ROLNIK, 2011; FONSECA NASCIMENTO & MARASCHIN, 2012). Nossa metodologia nessa empreitada inspira-se nelas na medida em que se alinham ao método bergsoniano da intuição para a aproximação do objeto de estudo, pela consideração da duração no acompanhamento de processos e suas transformações.

De acordo com Paulon e Romagnoli (2010), metodologias participativas como a pesquisa-intervenção e a cartografia alteram o modo de conceber a pesquisa e o encontro do pesquisador com seu campo, pois abraçam a complexidade e a processualidade mediante a construção de estratégias de pesquisa que acompanham movimentos do desejo, sem se contentar com operações espacializantes, equivalentes à extração de raízes quadradas, ou à redução da realidade a verdades e certezas.

Nessa cientificidade que tenta abarcar a complexidade, o rigor se sustenta na instanciação de planos de análise dos jogos de forças que atravessam pesquisadores, objetos de estudos e instituições, implicando uma indissociabilidade entre quem se propõe a conhecer e quem é conhecido, cujo resultado é uma coprodução que transforma a ambos. Sujeito e objeto, já efeitos de outros engendramentos, se agenciam e se inventam a cada pesquisar.

Essas forças são convocadas na pesquisa-intervenção pela desnaturalização permanente do objeto que se pretende conhecer, pela implicação do pesquisador e pelas contingências que acompanham as situações e seus efeitos, de modo que desvios podem ser produzidos sobre o campo, a pesquisa, as premissas, os problemas e os papéis de pesquisadores e pesquisados. A noção de pesquisa-intervenção é oriunda do movimento da análise institucional em psicologia e constitui uma crítica direta à política de pesquisa positivista, que defende a neutralidade da pesquisa pela eliminação da participação do pesquisador na produção de conhecimento objetivo (KASTRUP, 2008), tal como anuncia o caminho explicativo da objetividade sem parênteses, criticado por Maturana (1997).

Também, na pesquisa-intervenção, assume-se que os conceitos têm uma gênese social e teórica, produzidos no processo e nos desvios do pesquisar, os quais podem se dar na alteração das questões da pesquisa, na emergência do inesperado, nos deslocamentos produzidos pelos que participam do estudo, nos focos de invenção parciais que podem emergir em seu decorrer, a qualquer momento. Pensar e repensar a própria pesquisa, intervir não para causar certa mudança desejada ou para ajudar a melhorar este ou aquele aspecto, mas para provocar tensionamentos e a partir dos mesmos tornar conhecível o próprio processo do conhecedor e do conhecido são algumas de suas premissas.

Uma metodologia reflexiva, que considera a pesquisa como inovação ao propor

perspectivas metodológicas acionais capazes de sustentar trabalhos de intervenção para além da pesquisa propriamente dita (MARASCHIN, 2004; PAULON & ROMAGNOLI, 2010), na pesquisa-intervenção interessa que a atividade de pesquisa seja discutida como potência instituinte, ou seja, virtualmente capaz de desestabilizar modos de ação já recorrentes nos campos onde se intervém (MARASCHIN, 2004).

Na pesquisa-intervenção, “as explicações são, portanto, estruturalmente determinadas por nossos modos de viver. O observar e o observador, o explicar e o autor se distinguem no operar desse mecanismo” (MARASCHIN, 2004, p. 104). A implicação faz parte da explicação, ao considerar que não há polos prévios sujeito-objeto, mas que a pesquisa se faz num espaço do meio, desestabilizando tais polos e respondendo por sua transformação.

É em direção semelhante que a cartografia se constitui como um modo de pesquisar. A cartografia advém do pensamento filosófico de Gilles Deleuze e Félix Guattari na introdução de seu livro *Mil Platôs* (1995), intitulada *Rizoma*. Ela advoga pelo acompanhamento de percursos, pela implicação em processos de produção, pela conexão em redes. Tem sido pensada como um método próprio às humanidades, em detrimento de possíveis transferências que se tem feito de metodologias oriundas das ciências exatas, o que nos remete aos mistos mal analisados de Bergson e ao problema da espacialização, que desconsidera o tempo vivido. No método cartográfico, a proposta não é a de desvelar modelos ocultos, ou de explicitar essências encobertas, mas sim a de construção de um mapa que se fabrica no próprio percurso da pesquisa. Tal mapa caracteriza-se como aberto, desmontável, reversível e sempre suscetível a modificações, de modo que o método cartográfico não equivale a um conjunto de regras prontas para serem aplicadas, mas exige uma construção *ad hoc*, que requer a habitação do território investigado e a implicação do pesquisador no trabalho de campo.

A problemática da cartografia gira em torno da questão da performance e não de competências (DELEUZE & GUATTARI, 1995). O rigor associa-se não à exatidão, mas ao comprometimento e ao interesse. Assume-se a impossibilidade de transparência do olhar do pesquisador, a crítica da separação entre sujeito e objeto, a articulação do conhecimento com o desejo e a implicação e a recusa da atitude demonstrativa (PASSOS, KASTRUP & ESCÓCIA, 2009). Objetiva-se uma construção, entendida como experimentação conceitual com dispositivos

de intervenção. Costuramos, assim, nossa metodologia a nosso referencial epistemológico e teórico, argumentando que tanto nas teorias quanto nos métodos que escolhemos como aporte para esta pesquisa, esse olhar se faz presente:

A razão pela qual não foi possível (até a poucos anos) fornecer uma descrição precisa de nossos processos de aprendizagem é que proporcionar uma descrição científica ou “objetiva”, como tradicionalmente se pensa, de *um fenômeno em que o próprio pesquisador está envolvido*, pretendendo não estar, é uma flagrante contradição conceitual, e desta forma nos impossibilita adquirir esse conhecimento como operar universal da natureza humana (MATURANA & VARELA, 1995, p. 16-17).

Concordamos com Kastrup (2008) ao afirmar que o método cartográfico é um método geográfico e transversal. A ideia de uma pesquisa-intervenção associada a uma cartografia traz consigo a noção de território como algo movente, permanente tornar-se e desfazer-se, pontuado por Haesbaert (2006). Esse deslocamento assíduo entre territorializar, desterritorializar e reterritorializar não se coloca em oposição binária ou em uma lógica contraditória, mas são modos contínuos de se estabelecer, de funcionar. É preciso salientar que a desterritorialização não é o ponto de chegada, mas faz parte de um processo de criação de novos territórios. Nesse sentido, o transversal corresponde ao atravessamento de linhas, forças, vetores, que desestabilizam determinado território e podem derivar em agenciamentos coletivos. Novos desvios, inclinações outras, como sugerido na concepção do Plano da Clínica de Passos e Benevides de Barros (2003, p. 85):

O caráter híbrido das estratégias de intervenção está exatamente no ponto onde a solução de problemas convoca seu rearranjo, a invenção de um novo território onde tal problema será necessariamente outro. A solução de um problema se confunde com a criação de um outro problema. É por isso que podemos dizer que na clínica importa muito mais a criação de novas entradas do que a ‘descoberta’ de saídas.

Partindo do raciocínio de Deleuze e Guattari (1995), a cartografia tem como aposta a construção de intercessores, a busca de interferências e agenciamentos. Vale lembrar que essa busca se faz em torno de movimentos e relações, de processos complexos e situações cotidianas. Nesse contexto, esforça-se por desestabilizar as fronteiras entre pesquisador e campo, para que nessa passagem possam emergir focos de invenção e de alteridade. Para tal, algumas posturas são necessárias no encontro com o objeto de estudo. É preciso estar atento às circunstâncias que compõem determinada formação, além de rastrear quais forças de reprodução/invenção estão enredadas e quais efeitos estão se dando naquele arranjo. Ou seja, é preciso colocar em análise o

funcionamento, os diferentes vetores que se apresentam na situação de intervenção, perseguindo seus efeitos tanto nos participantes, quanto no campo de pesquisa e em seus destinos.

Nessa cartografia, o pesquisador comparece, ele mesmo, como intercessor, vetor de passagem de um território a outro, complexificando o campo através de processos de desterritorialização. São experimentações como estas que permitem pensar que, na metodologia cartográfica, a interpretação converte-se em autoanálise, as variáveis intervenientes tornam-se dispositivos-analisadores e o conhecimento técnico só tem lugar quando, desconfigurado de qualquer especialismo, transmuta-se em alavanca para a autogestão.

Assim, assumimos, com Maraschin (2004), que perguntar pelas transformações de um domínio de ações de aprendizagem que se encontra com tecnologias diferenciadas da tecnologia ali existente, como é o caso aqui das tecnologias digitais móveis, já é uma intervenção, pois pode produzir essa condição de observação não somente no pesquisador mas também no sujeito pesquisado, de modo que o próprio pesquisar pode ser concebido como tecnologia de conhecimento capaz de produzir posições subjetivas de invenção, oferecendo outras possibilidades de existência, uma vez que explicar é uma contínua reformulação da experiência com a experiência, como ensinam Maturana e Varela (1995).

Nessa direção, o próprio pesquisar se produz em uma rede de conversações que também institui, no mesmo ato, a intervenção e a co-responsabilidade ética de autorias de si e do mundo (MARASCHIN, 2004). Tomamos a pesquisa-intervenção e a cartografia como retalhos metodológico-conceituais para a produção de nosso próprio método, que estamos denominando pat(c)hwork. O termo surgiu durante a redação de um texto em coautoria com colegas do grupo de pesquisa NUCOGS, no qual fizemos uso de elementos das teorias e autores que cada um mais utiliza em suas próprias pesquisas para problematizarmos a noção de subjetividade, concebendo-a como derivada de uma ontologia paradoxal (BAUM et al., 2016), na qual o sujeito está em constante autoprodução pela operação de autorreferenciação que o faz voltar sobre si, não permitindo um fechamento, mas colocando-se em um contínuo *looping* no qual vai se produzindo pelo desmanchamento e retessitura de si mesmo.

Um pat(c)hwork é, além de uma metáfora, um percurso de trabalho, uma trilha que se cria no caminhar, com pedaços de si e do mundo que desconstroem e reconstroem esse si e esse

mundo em contínuas desterritorializações e reterritorializações. Cada pedaço é inventariado pelo caminho e agenciado, costurado a outros retalhos, em um processo que altera constantemente a configuração, tecendo novos pat(c)hworks em cada passagem. Mas uma metáfora é também um pat(c)hwork, pois ao metaforizarmos, podemos estar operando distinções inéditas, transpondo componentes de um domínio, tecendo mundos.

Na tentativa de produzir uma pesquisa entremeio a zonas de desestabilização dos saberes tomados como sólidos e substantivos, pensando a vida como ação, a cognição como invenção e a pesquisa como criação, importa também considerar o componente estético desse fazer. Componente que não se desvincula da ética e da política enquanto posição ontológica atrelada ao rigor, um rigor que, para Rolnik (1993), permite que escutemos as diferenças que se fazem em nós e, a partir delas, afirmemos o devir, como potência de criação encarnando as marcas do corpo no pensamento e como luta contra as forças que em nós querem obstruí-los.

Foi com esse rigor que procuramos denominar nosso pesquisar de pat(c)hwork, jogando com a própria linguagem, tecendo uma metáfora e deslocando o significado de um termo usado nas artes do artesanato para referir-se a uma técnica de costura de diferentes tecidos na composição de formas e figuras variadas. Segundo Cavalieri (2011), o artesanato em patchwork, feito a partir da união de tecidos que geram padronagens outras, aglutina partes que, a princípio, poderiam não fazer sentido, mas que, quando unidas, criam algo novo e se ressignificam. A autora relata que a arte do patchwork, patrimônio cultural americano, foi trazida ao Brasil em meados da década de 1990, por artesãs que aqui se tornaram professoras dessa variedade artesanal. Enquanto no Brasil empregamos o termo patchwork para nos referirmos a ela, nos Estados Unidos o termo mais empregado é *quilt*, uma vez que o patchwork seria um dos componentes do *quilt*. O patchwork refere-se ao *top*, primeira camada ou tampo de retalhos costurados a um *filling*, ou recheio, e a um *lining*, ou forro, cerzidos por meio de linhas aleatórias que compõem o *quilt*.



Figura 1 - Quilt americano completo, com patchwork abstrato formado a partir de quadrados e retângulos.
Fonte: <http://www.quilting101.com/styles/patchwork-quilts>.



Figura 2 - Tecido utilizado para o *filling* ou recheio do patchwork.
Fonte: <http://www.generations-quilt-patterns.com/batting-for-hand-quilting-a-baby-quilt.html>.



Figura 3 - *Filling* (recheio) costurado a um *lining* (forro).
Fonte: <https://www.rijstextiles.com/en/berdashery/lining-fabric-quilted/>.



Figura 4 - Detalhe do *quilting*, arte de unir as três camadas do patchwork por meio de uma costura contínua na superfície do tecido, formando padrões aleatórios.
Fonte: <https://quilting.bms-systems.info/white-quilting-fabric/>.



Figura 5 - Patchwork ou *quilt* pronto, em que se pode observar a figura formada pela costura de tecidos (borboleta) e a textura criada pela finalização do *quilt*, com as linhas aleatoriamente costuradas, trazendo profundidade à imagem.
Fonte: <https://br.pinterest.com/wendyshat/quilts/>.

As explicações de Cavalieri (2011) sobre a modificação que o sentido do termo patchwork sofreu quando trazido de outro país e sobre a complexidade envolvida nessa técnica artesanal elucidam a potencialidade da metáfora, na cognição e na linguagem, para a abertura a novos devires, à produção de diferenças, imbricada ao corpo no viver com tecnologias. O movimento metodológico aqui empreendido, de buscar transpor um termo das artes para o fazer pesquisa, reafirma a proposição da pesquisa como modo de criação ético-estético-político e da potência da produção de sentidos no linguajar-conhecer que, pela coordenação de coordenações de ações e transposição entre domínios, permite a invenção como (im)persistência. Assim, operamos com uma noção de invenção que considera deslocamento e reconstrução, formando padrões, sempre metaestáveis.

Com os retalhos da intuição, da pesquisa-intervenção e da cartografia como inspiração para a formulação de nossos problemas de pesquisa e para nossa construção metodológica, procedemos à apresentação do projeto em que nosso pat(c)hwork tem sido desenvolvido, o qual constitui nosso retalho de empiria.

2.3 RETALHO DE EMPÍRIA: PROCESSOS DE APRENDIZAGEM E JOGOS LOCATIVOS

Iniciado no ano de 2013, o projeto de pesquisa *Oficinando em rede: processos de aprendizagem e jogos locativos* (MARASCHIN, 2013), desenvolvido pelo NUCOGS, teve por objetivos gerais o desenvolvimento de um jogo móvel de localização de realidade mista para ser jogado por crianças do 5º ao 8º ano do ensino fundamental que visitam o Parque Jardim Botânico de Porto Alegre, e o mapeamento dos processos de aprendizagem experimentados no transcurso do jogo. Como objetivos específicos, o projeto visou a estudar as tecnologias móveis de localização como instrumentos de aprendizagem em ambientes não formais de educação, a criar um jogo móvel de localização que trabalhasse articuladamente as condições de jogabilidade e a narrativa do conteúdo específico e ficcionais, a avaliar o jogo a partir da perspectiva dos jogadores e a avaliar metodologias sensíveis ao processo do jogar, isto é, sensíveis às modalidades procedurais da aprendizagem e não somente às declarativas.

O projeto é um desdobramento de outro projeto anterior do NUCOGS: *Oficinando em Rede: experiências de si em espaços de afinidade com videogames* (MARASCHIN, 2011), que objetivou acompanhar modos de jogar videogame de jogadores iniciantes e iniciados para analisar como essas experiências fazem emergir percepções de si e o quanto possibilitam condições de normatividade nos espaços de afinidade decorrentes dos jogos.

Assim, o NUCOGS já vem há algum tempo investigando a potência das tecnologias digitais para a pesquisa sobre processos cognitivos, sobre produção de subjetividades e sobre aprendizagem. De caráter interdisciplinar, o grupo congrega estudos na interface entre cognição, tecnologias e processos coletivos, de modo que as investigações desenvolvidas buscam estudar as relações entre modalidades de cognição, objetos técnicos e instituições, com ênfase na processualidade e no coengedramento.

Nosso ingresso no NUCOGS ocorreu no final do ano de 2013, o que significa que não participamos de boa parte do processo de formação da parceria entre o grupo de pesquisa e a Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, responsável pela administração do Jardim Botânico de Porto Alegre, e do processo de desenvolvimento do jogo. Quando começamos a frequentar o

grupo de pesquisa, a versão beta, que, na linguagem dos game designers, é a primeira versão do jogo, a ser testada com a presença do desenvolvedor, já fora quase finalizada, e o jogo, batizado: “Um Dia no Jardim Botânico” foi o nome escolhido pelo coletivo de pesquisadores. O processo de desenvolvimento foi feito pelos pesquisadores através de encontros semanais, realizando visitas ao parque para aprender sobre sua geografia e instalações e utilizá-las na programação.

Durante a construção do jogo, algumas controvérsias foram desencadeadas pela necessidade de escolha de suas características e metodologia de programação, suscitando impasses a respeito de como desenvolver um jogo com a especificidade de articular o ambiente digital ao físico, típica de um jogo móvel de localização. As controvérsias giraram em torno de escolhas técnicas, como quais fabricantes de dispositivos móveis e sistemas operacionais seriam escolhidos para hospedar o jogo; escolhas metodológicas, como programar o jogo priorizando o aspecto narrativo de seu desenvolvimento ou sua jogabilidade; e também teóricas, as quais impulsionaram problematizações importantes no modo como o grupo de pesquisa aborda o estudo de processos de aprendizagem.

Nesse quesito, a controvérsia se deu em torno da decisão sobre o jogo ser desenvolvido levando em conta um conceito amplo de aprendizagem, no qual os saberes procedurais (saber-como) teriam tanta importância quanto os saberes declarativos (saber-sobre) ou se seriam privilegiados os declarativos sobre os procedurais, em um sentido de aprendizagem mais próximo da aprendizagem tradicional, valorizada pela educação formal. Na educação formal, o saber-sobre tem sido predominantemente considerado o mais importante, a partir de uma abordagem que considera a cognição como transmissão e processamento de informações para atingir o conhecimento. Por fim, ao tomar um posicionamento a favor de uma perspectiva teórica da cognição incorporada, distribuída e ampliada, o grupo optou por priorizar a jogabilidade no que concerne às escolhas metodológicas de programação e a valorizar o saber-como enquanto simétrico ao saber-sobre, em consonância com as perspectivas teóricas mais estudadas pelo grupo, como a autopoiese e a enação, processo que foi cartografado por Gavillon (2014).

Para Gee (2003; 2004), autor que pesquisa na interface entre estudos de videogame, aprendizagem e linguagem, jogar jogos eletrônicos configura uma alfabetização multimídia por excelência, visto que, além de arrebanhar símbolos, sons, gestos e gráficos para a comunicação

de diferentes significados, essa atividade condensa leitura e escrita no mesmo ato, pelo reconhecimento e produção de significações. Concordando com Squire (2006), para quem os videogames podem ser concebidos como experiências projetadas, isto é, ambientes construídos que permitem diferentes modos de exploração e produção de efeitos, a depender das ações do jogador, Gavillon (2014) considera que designers de jogos criam mundos imersivos com regras embutidas, cujas relações entre objetos definem as condições de possibilidade da experiência do jogador, permitindo vivências dinâmicas sem determinar cada comportamento esperado.

Em Um Dia no Jardim Botânico, os jogadores são convidados a circular pelo Parque Jardim Botânico com tablets ou smartphones, a fim de cumprir missões. As missões dizem respeito ao plantio de mudas e sementes digitais, que devem ser coletadas em locais específicos do território do parque através do mapa que aparece na tela, junto a outros itens necessários ao plantio. Para cumprir as missões, os jogadores devem localizar, no mapa que aparece em sua tela (Figura 6), as áreas nas quais devem ser plantadas as mudas e sementes coletadas, combinando a semente ou muda com o local adequado, por exemplo: a semente de orquídea deve ser plantada no orquidário, a muda de ipê precisa ser plantada na região dos ipês. Quando conseguem cumprir as missões, os jogadores ganham pontos, os quais podem ir acumulando indefinidamente, visto que o jogo possui um final aberto. Os jogadores podem competir por pontos ou jogar cooperativamente, compartilhando itens e sementes entre si.

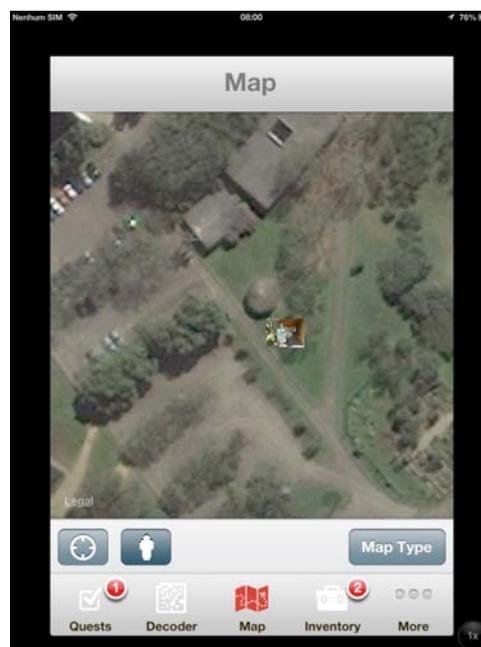


Figura 6 - Mapa com fotografia via satélite do Jardim Botânico.
Fonte: Captura da tela do jogo, pela autora.

Depois de pronta, a versão beta do jogo foi testada com crianças e jovens de 8 a 16 anos, a partir da parceria com uma ONG e com uma escola de ensino fundamental, por meio de oficinas como dispositivo de pesquisa-intervenção (MARASCHIN, 2013; GAVILLON et al., 2014; MARASCHIN & GOMES, 2015). As oficinas com estudantes do ensino fundamental, registradas em vídeo e por meio de relatos escritos pelos pesquisadores do grupo, constituem nosso objeto de investigação empírica. A opção por oficinas como dispositivo de pesquisa se deu porque as mesmas se constituem como intervenções que permitem acompanhar uma processualidade, a qual ocorre a partir de determinada configuração de elementos que atuam simultaneamente, não nos limitando à análise apenas do produto final, mas incluindo seu processo de criação, o que se alinha às propostas da pesquisa-intervenção e da cartografia, sobre as quais já discorreremos.

A partir de uma disposição de materialidades, ideias e afetos que puderam ser percebidos, propostos e retomados a cada encontro, no desdobramento das atividades desenvolvidas nas oficinas, foi possível investigar como se constituiu o domínio do jogar, delineado a cada momento, o qual guiou o fazer dos participantes e o modo como se dispuseram à ação. Inventariando retalhos das interações ocorridas, investigamos de que modo cognição e linguagem foram agenciadas ao tablet e aos sistemas semióticos do jogo e do parque na viabilização de metaforizações, isto é, de transposições entre domínios, possibilitando que os jogadores aprendessem a jogar e assim inventassem esse domínio, sobre o que discorreremos detalhadamente no capítulo 4. Por ora, passamos a apresentar os retalhos teórico-conceituais que nos orientam no pesquisar.

3 RETALHOS TEÓRICO-CONCEITUAIS

3.1 O PROBLEMA DO CONHECIMENTO E A COGNIÇÃO INVENTIVA

Como proposta de enfrentamento à problemática do conhecimento, à persistência das perguntas sobre o que o conhecimento é e como se conhece, Morin (2001) sugere a ecologização, uma perspectiva de complexidade ou sistêmica na qual a desconfiança daquilo que está estabelecido, do que é naturalizado e instituído, é constante. Reage-se, assim, segundo Magro e Pereira (2002), contra a redução de uma entidade às suas propriedades, pois se concebe que as características gerais de uma entidade ou sistema são geradas pelas relações entre seus componentes, abrindo a possibilidade de se lidar com a dinâmica dos sistemas no meio em que interagem, pois se pressupõe que, desta interação, emergem propriedades inéditas, em uma diferenciação constante.

Tal perspectiva sistêmica, ao abraçar os princípios de problematização, não redução, metaestabilidade e emergência, alinha-se à processualidade da duração conforme proposta por Bergson, visto que concebe a mobilidade de agentes, instituições e componentes, pedindo também pela intuição como modo de aproximação e pelo contínuo deslocamento e realocamento da reflexão.

A necessidade de permanente problematização daquilo que está estabelecido, fechado em caixas-pretas, advém, segundo Morin (2001), do questionamento da observação, a qual necessita comportar a auto-observação, a crítica e a autocrítica e, assim, o desenvolvimento do que o autor chama de metapontos de vista, que possibilitam a detecção dos pontos cegos que, se não tensionados, levam à manutenção do erro, da ilusão e da cegueira. A fim de detectar os pontos cegos, é preciso que aprendamos como se aprende ou conhece e como problematizamos o modo como entendemos que se aprende ou conhece. Não que o erro, a ilusão e a cegueira sejam maus em si mesmos, ou que seja necessário evitá-los ou corrigi-los a qualquer custo, mas o que se faz necessário é a contínua problematização das próprias divisões estabelecidas entre bom e mau, erro e acerto, ilusão e real, visão e cegueira.

Se não nos resignamos e prosseguimos na tarefa de conhecer o conhecer, de questionar

como conhecemos e o que fazemos com o que conhecemos, o que é proposto nos princípios dos retalhos metodológicos que inventariamos da cartografia e da pesquisa-intervenção (PASSOS, KASTRUP & ESCÓSSIA, 2009), podemos ir desmanchando, para Morin, as opacidades das estabilidades consolidadas e desfazendo pontos cegos, tornando-os pontos de abertura e de nova problematização. Tal é também a intenção do presente trabalho na investigação do linguajar com tecnologias móveis em ecologias cognitivas e seu entrelaçamento com os processos do conhecer, pela metaforização. Conscientes de que o instituído escolar foi se produzindo no tempo e com a interação de inúmeros componentes, alimentamos a necessidade de seguir conhecendo e perguntando sobre a potência instituinte de outros componentes.

É na tentativa de abraçar essa perspectiva de reformulação e questionamento permanentes, vislumbrando o ingresso das tecnologias móveis como oportunidade para produção do pensar o linguajar e o conhecer, que tomamos aqui três noções como norteadoras do pensamento a ser produzido, bem como por ele norteadas. Tratam-se das noções de ecologia, política e tecnologia cognitivas. As três têm sido desenvolvidas em uma perspectiva de problematização de nossa relação com o conhecimento, concebendo-o como ponto ininterrupto de partida, de meio e de chegada, em circuitos multilineares. O termo “cognitivas”, que adjetiva os conceitos de ecologia, política e tecnologia de que aqui tratamos, não é gratuito, ele visa à desterritorialização e reterritorialização da própria noção moderna de cognição problematizada.

Os três conceitos relacionam-se ao problema do conhecimento e ao modo como o concebemos, o tensionamos e o enfrentamos, fazendo-o aqui a partir da adoção de uma perspectiva de cognição como invenção, o que passamos a discutir.

3.1.1 A cognição como invenção

Ao final da década de 1940, após a segunda grande guerra, em um período de fervilhante produção científica, o problema do conhecimento foi intensamente abordado quando cientistas propuseram desenvolver teorias, métodos e técnicas para esta questão que até então, conforme Magro e Pereira (2002), havia sido investigada sob um ponto de vista predominantemente filosófico. Associando ciência e tecnologia, um grupo de pesquisadores de diferentes áreas

almejava construir uma adequada compreensão da mente humana e de seu estar no mundo, a qual unificaria a ciência e embasaria o desenvolvimento tecnológico de máquinas, de uso industrial e doméstico. Esse movimento foi denominado cibernética.

Um influente representante é, segundo Magro e Pereira (2002), Warren McCulloch, cujo modelo lógico que desenvolveu para simular o sistema nervoso iria frutificar anos depois nos trabalhos conhecidos como Redes Conexionistas ou Redes Neurais. Fruto do movimento cibernético, na década de 1950, surgiram as chamadas ciências cognitivas, que, em sua primeira fase, eram denominadas cognitivismo. O cognitivismo resultou do encontro da teoria da comunicação de Shannon (1948), a qual propõe uma abordagem matemática da comunicação, em detrimento de aspectos semânticos, com a cibernética de Wiener (1948), influenciada pela formalização codificadora da máquina de Turing, cuja tese subjacente, segundo Gavillon (2014), era a de que toda a função calculável pode ser computada. Essa conjunção da teoria da comunicação de Shannon com a cibernética de Wiener levou à hipótese, que se tornou central no cognitivismo, conforme Varela (1999), de que as principais funções da mente poderiam ser descritas em termos de manipulação de símbolos de acordo com regras explícitas. Assim, o cognitivismo trabalhava estritamente com modelos lógicos do funcionamento mental, com ênfase nas noções de representação, formalismo e manipulação baseada em regras, o que excluía qualquer interesse pela fisiologia dos sistemas vivos.

Segundo Dupuy (1996), as ciências cognitivas iniciais fizeram a via do conhecimento. Elas trouxeram para o campo científico noções preconizadas pela filosofia ocidental de que a mente tem por função representar uma realidade externa, isto é, capturar características da realidade através dos órgãos sensórios e processá-las simbolicamente. Tal premissa contribuiu para a disseminação da metáfora da mente humana como computador, pela transposição do conceito de representação simbólica, cuja articulação é baseada em conjuntos de regras lógicas, e da metáfora da linguagem como conduto, problematizada por Reddy (1979).

Embora fosse um movimento interdisciplinar, havia no cognitivismo, de acordo com Magro e Pereira (2002), uma divisão bastante aguda entre as ciências consideradas exatas, como a computação, responsáveis pelo avanço do projeto científico, e as ciências humanas, como a linguística, que operavam no movimento apenas para dar suporte ao desenvolvimento dos

modelos, de modo que a interdisciplinaridade presente nas ciências cognitivas restringia-se a “diferentes maneiras de executar o mesmo projeto” (MAGRO & PEREIRA, 2002, p. 5).

Tanto a cibernética quanto as posteriores ciências cognitivas concebiam as ciências exatas como paradigmáticas. Portanto, a validade das teorizações desenvolvidas estavam submetidas a seu crivo, o que ocasionava também uma separação hierárquica entre as áreas científicas, em que as ciências exatas eram consideradas mais confiáveis e válidas e, portanto, mais prestigiadas.

Essa disparidade entre as ciências, ainda, de certo modo, hegemônica, é efeito de uma maneira também hegemônica de conceber o conhecimento. Estamos chamando essa concepção de perspectiva representacionista. Nela, o conhecimento é conceituado como o ato ou o efeito de conhecer. Nesse ato, se fazem presentes ao menos um objeto e um sujeito que pré-existem, de cujo modelo-realidade se comprova a veracidade do modelo utilizado. Parte-se, então, de termos prévios e com estatuto ontológico distinto. Enquanto efeito do ato de conhecer, o conhecimento é considerado artigo que pode ser manipulado e transmitido de um sujeito a outro, como uma matéria deslocada de lugar.

Para Maraschin e Axt (1998), se o conhecimento é visto como algo que se tem, não se tem ou se pode ter, ele é concebido como algo que pode ser acumulado, constituindo a medida de um juízo no qual se pode escalonar as pessoas, avaliando-as de acordo com os graus do quanto conhecem. Nessa perspectiva, o conhecimento é especializado, congelado e tomado como extensão, substância, quantidade. E aqui lembramos da crítica de Bergson, discutida no capítulo anterior. Se tomado como substância, ele pode ser comercializado, esquadrinhado, medido e dominado. Ele, assim, porta também uma essência, uma raiz, a qual pode ser considerada verdadeira ou falsa, pode ser negada ou moralmente manipulada.

A cognição, por sua vez, na abordagem cognitivista, é concebida, na perspectiva que estamos denominando representacionista, como o processo de aquisição do conhecimento. No senso comum e no dicionário, a cognição é, em geral, associada a uma faculdade mental, que reside e é desenvolvida no interior do cérebro humano ou de dispositivos materiais que podem operar de forma similar com tais conjuntos de signos e regras.

Nos seres humanos, o ato de conhecimento seria dependente da cognição enquanto faculdade mental inata, que lhe possibilitaria a aquisição e o acúmulo. A partir dessa capacidade,

seria possível desenvolver o ato de conhecer e produzir seu efeito, o conhecimento, em um percurso linear de causalidade. O conhecimento assim produzido, entretanto, não seria um artifício, mas compreenderia uma reprodução, um espelho da realidade, por repetição. A realidade, nessa concepção, seria única, independente e externa ao sujeito, em um mundo dado, pronto de antemão. Se a faculdade da cognição estivesse saudável e intacta no interior do cérebro e o ato de conhecer fosse apropriadamente conduzido, seu efeito seria um conhecimento válido, confiável e, portanto, verdadeiro. Ele corresponderia à realidade externa e poderia ser utilizado da forma correta, a qual seria também apenas uma, tal como discutimos no caminho explicativo da realidade sem parênteses, conforme proposição de Maturana (1997).

Nessa compreensão, os problemas do conhecimento, como o erro, a cegueira e a ilusão seriam falhas cometidas em virtude de algum defeito na cognição ou equívoco durante o ato de conhecer, tendo assim de ser invalidados e ultrapassados. A faculdade de cognição deveria ser então examinada e os procedimentos realizados no ato de conhecer precisariam ser analisados e revistos, adequadamente refeitos. Na perspectiva da representação, erros, cegueira e ilusão são falhas a serem banidas e evitadas a todo custo, enquanto, na da ecologização, elas se apresentariam como oportunidades, pontos de tensionamento, alavancas capazes de mover a problematização, que mantém o questionamento aberto, na duração, o que pode levar à emergência de diferenças e à evolução da criação.

Assim, no representacionalismo, predominante na primeira fase das ciências cognitivas, com o cognitivismo, espera-se que o sujeito apreenda uma realidade externa a ele e objetiva, a qual deve ser positivamente representada. Nessa perspectiva, segundo Magro e Pereira (2002), a ontologia precede a epistemologia, de modo que as coisas primeiro existem para que depois possam ser conhecidas. Impera aí uma ontologia da transcendência segundo a qual mundo e realidade estão prontos, existem previamente ao sujeito que, em seus atos de conhecimento, deve absorvê-los e representá-los mentalmente, de forma correta, no interior de seu cérebro, mediante a faculdade da cognição, produzindo o conhecimento.

Do movimento cibernético, entretanto, desdobrou-se também outra abordagem da cognição que não separa, de antemão, conhecimento e cognição, realidade de representação ou sujeito de objeto. Tal abordagem não parte de aprioris substantivos. Nela, o estado atual do que

existe é uma fase de um processo ininterrupto, ideia que também nos aproxima das noções de duração e de intuição bergsonianas, discutidas anteriormente. Não há um marco zero ou ponto inicial, os existentes estão em devir. Dessa abordagem, que adota uma perspectiva ecológica ou sistêmica no enfrentamento da questão do conhecimento, participam projetos de estudo do ser humano e de seu funcionamento cognitivo que levam em conta a fenomenologia biológica dos seres vivos, tal como a Teoria da Autopoiese, a Biologia do Conhecer e a Enação. A cognição aí pode ser concebida como invenção, cognição inventiva, cuja natureza do conhecimento é da ordem das transformações que ocorrem no tempo, como diria Bergson.

O termo cognição inventiva foi cunhado pela psicóloga Virgínia Kastrup, em cuja tese de doutorado (KASTRUP, 1999) discute a psicologia como ciência moderna e argumenta que não tem havido lugar, na modernidade desta ciência, para a cognição como invenção. Para chegar a essa concepção, ela articula, como também intentamos fazer aqui, ciência e filosofia. A partir da teoria autopoietica de Humberto Maturana e Francisco Varela e da filosofia do tempo de Henri Bergson, Kastrup (1999) propõe que a cognição pode ser concebida como inventiva, como em devir, transformando-se e criando a si mesma e a tudo o que lhe circunda enquanto devém.

Kastrup (1999) afirma que a psicologia, nascida no bojo da modernidade, não tem aberto espaço à invenção, no domínio dos estudos cognitivos, porque esta ciência se estabeleceu e se consolidou no seio daquilo que Kastrup denomina, com Bruno Latour (1994), de constituição moderna, cujos ideais perseguem um processo de purificação e de busca da verdade. Para ser capaz de “escutar tal silêncio”, de concluir pela existência desta lacuna, Kastrup desloca-se da história dessa ciência e coloca-se no tempo presente, em que, segundo a autora, o problema da invenção se manifesta discursivamente na física de Ilya Prigogine, por exemplo, com suas estruturas dissipativas e sistemas longe do equilíbrio, na história das ciências de Isabelle Stengers, que problematiza a invenção da ciência moderna e dos conceitos científicos, e na filosofia de Gilles Deleuze, a qual instaura um pensamento sobre o devir das formas, abrindo campo para o que se constituiu na psicologia atual como estudos da subjetividade.

Comparecendo em domínios tão distintos do pensamento, o problema da invenção força a reflexão na direção da problemática do conhecimento e da psicologia da cognição, a qual é abordada por Kastrup em uma perspectiva crítica não desconstrutiva, mas marcada pela

positividade e pela reinvenção da cognição precisamente como inventiva. Para Kastrup (1999), a cognição foi reduzida, pela ciência psicológica moderna, à inteligência. Inteligência como proposta por Bergson, como a capacidade de resolver problemas no âmbito do espaço, de manipular a matéria para a ação extensiva. A habilidade de criação foi alocada, pela psicologia moderna, no interior da inteligência, como um componente dela que pode, junto com os outros, ser dominado, treinado e aperfeiçoado.

Segundo Kastrup (1999), essa manobra de inserção da criatividade no intelecto constitui-se como o que Bergson denomina de falso problema, devido a um misto mal analisado, posto que criação e invenção diferem de inteligência ou de intelecto em termos de natureza, não somente de grau. A invenção não pode ser alocada no interior da inteligência, estabelecendo com ela uma relação hierárquica, pois compreende, para Kastrup, uma tendência de natureza diferente. A autora se ocupa de problematizar os grandes sistemas psicológicos em que criação e invenção não são sequer mencionadas, mas tratadas como inexistentes devido aos pressupostos filosóficos e epistemológicos que lhes embasam.

Esses pressupostos são aqueles do projeto epistemológico da modernidade, que entendem a cognição como espaço de representação. No projeto representacionista, sujeito e objeto estão prontos, cabe à cognição a intermediação entre eles, o estudo das formas, estruturas e sistemas que possibilitam que se relacionem em termos de leis gerais, de modo que a cognição é colocada como invariante, pois seu funcionamento não está sujeito a transformações ou a surpresas. A invenção, quando situada nos quadros da repetição, da necessidade e da previsibilidade, pode ser antecipada e calculada. Apresentam-se soluções para problemas que são colocados mais ou menos da mesma maneira. Pressupõe-se um limite, uma fronteira de partida, à problemática do conhecimento, pois é somente a partir de um ponto inicial, de um fundamento, que se pode estabelecer generalizações, leis que compreendam o todo que a cognição pode produzir.

Kastrup argumenta em favor de uma concepção de cognição como variante, em devir, não passível de determinações mediante leis gerais. Para discutir esse ponto, ela ingressa em um diálogo de Michel Foucault com Immanuel Kant. Kant havia publicado um artigo no qual discute o que seria o Iluminismo, e no qual conclui que, mais que uma época histórica, o Iluminismo seria um modo de pensar no qual, pela primeira vez, os seres humanos estariam sendo liberados

para pensar por si mesmos, sem ter de necessariamente acolher sem questionamento o que é socialmente imposto. Foucault problematiza o texto de Kant ao afirmar que, neste, ocorre pela primeira vez um pensamento em filosofia que se preocupa com suas demandas em relação à contemporaneidade, àquilo que é questão para o tempo presente.

Nessa discussão foucault-kantiana, Kastrup (1999) identifica uma bifurcação na ontologia da própria modernidade, a qual pode, para Foucault, tratar-se tanto de uma analítica da verdade que daria conta do pensamento *mainstream* do projeto moderno, que, segundo Latour (1994), ocupar-se-ia dos processos de separação e purificação dos híbridos na busca por uma “verdade única”; como de uma ontologia do presente, que, para Kastrup, permite a inserção da problemática do tempo nas questões que são objeto tanto da ciência quanto da filosofia, nas quais podemos alinhar as filosofias bergsoniana e deleuziana, bem como as teorias científicas de Maturana e Varela.

Na ontologia do presente, é possível reconhecer a imanência como direcionamento da existência de todas as coisas, tanto das novas como das velhas, tanto do que se produz como do que se reproduz, como tendências que têm origem em si mesmas, em seu próprio projeto de existir, variando, produzindo diferenças pelos múltiplos agenciamentos, na duração. Ultrapassando concepções de conhecimento e de cognição que abordam apenas a solução de problemas, Kastrup propõe que cabe à cognição também a colocação, a invenção destes, e que esta colocação de problemas permite a criação do inexistente, a invenção. Trazendo a problematização para o bojo da questão do conhecimento, Kastrup argumenta, com inspiração em Bergson, que conhecer também é colocar problema, questionar, fazer bifurcar, produzir tensionamentos que nem sempre podem ser esgotados, resolvidos, estabilizados, e que, ainda que possam, sempre portam também a potência virtualizada de uma nova problematização, de invenção.

Kastrup advoga que, nesses processos de problematização, produzimos a nós mesmos e a nosso mundo. Ela parte da circularidade oferecida pelas teorizações de Humberto Maturana e Francisco Varela para articular a cognição à invenção de si e do mundo. Segundo Maturana (1980), a cognição é um fenômeno biológico, que só pode ser entendida como tal. Para o autor, todo observador, ser que conhece, é um sistema vivo, e um entendimento da cognição como

fenômeno biológico deve levar em conta o observador e seu papel, que é quem opera a produção deste entendimento. Sistemas vivos são unidades de interações, assim definidas devido à sua organização autopoietica, a qual permite que eles se mantenham como unidades, não se dispersando ou se transformando em uma sopa molecular, o que também possibilita e depende da recorrência e recursão em que tais sistemas operam, de modo que todo domínio de interações dos sistemas vivos é um domínio cognitivo. Em seu operar, recorrente e recursivo, o sistema vivo produz a si mesmo e a seu mundo, seu domínio de ação. Ele produz diferenças, inventa. A invenção, nesta concepção, é circular, simultaneamente ontológica e epistemológica, como afirmam Magro e Pereira (2002).

Assim, diferentemente da perspectiva representacionista, na qual o existir precede o conhecer, na perspectiva sistêmica que estamos adotando para pensar a cognição, aliando-a à ideia de invenção, como propõe Kastrup, ontologia e epistemologia nascem juntas, viver é conhecer, como afirmam Maturana e Varela (1980; 1995), agir é produzir mundos e subjetividades, de modo que se pode fazer existir aquilo que se conhece e vice-versa.

Na cognição inventiva, importa o modo como a cognição é agenciada e agencia, isto é, o que se faz com ela e o que ela faz fazer. Isso implica a assunção de um ponto de vista político no relacionamento com a cognição e no modo como a concebemos, o que levou Kastrup (1999) à proposição da noção de política cognitiva. Releva também entender que, estando na duração, a cognição circula entre atores diversos, coletivos heterogêneos que operam misturas e movimentos multilíneares. Assim, importa uma perspectiva de ecologia cognitiva (LÉVY, 1998) como conceito que possibilita pensar a cognição em termos de múltiplos agenciamentos e acoplamentos reticulares. Por fim, releva ainda, uma vez que a cognição é distribuída e ampliada, efeito de interações diversas, e não uma faculdade situada apenas no cérebro, conceber a cognição como imbricada às tecnologias, como causa e efeito delas, visto que os processos de conhecer somente são possíveis por meio de relações com outros existentes. Enfim, para a cognição inventiva, releva uma política, uma ecologia e uma tecnologia cognitivas.

Nossas questões de pesquisa já implicam ecologias, tecnologias e políticas cognitivas. Ao perguntarmos-nos *Como se atualizam o linguajar e o conhecer com e sobre tecnologias móveis em oficinas para jogar um jogo móvel de localização?* e *Como são operadas metaforizações*

produzidas nas coordenações de ações dos jogadores? estamos afirmando que o linguajar, o conhecer e o metaforizar são processos que sofrem modulações e que essas modulações se dão circunscritas às situações concretas a partir das quais se processam, trazendo para a formulação das questões as problemáticas dos agenciamentos e das direções dessa cognição.

Adotamos esses três conceitos, eles mesmos retalhos tecidos no bojo da conceituação da cognição como invenção, como estrato de complexidade em que intentamos nos mover no decorrer e percorrer desta pesquisa, a qual caminha entre a ciência e a filosofia e habita o território interdisciplinar da Informática na Educação.

3.2 POLÍTICAS, ECOLOGIAS E TECNOLOGIAS COGNITIVAS

No estrato teórico-prático de interações entre políticas, ecologias e tecnologias cognitivas, nos é cara a noção de domínios cognitivos, como concebida por Maturana:

Nossos diferentes domínios de ações (domínios cognitivos) como seres humanos (culturas, instituições, sociedades, clubes, jogos etc.) são constituídos como diferentes redes de conversações, cada uma definida por um critério particular de validação, explícito ou implícito, que define e constitui o que a ela pertence (MATURANA, 2001, p. 131).

Para Gavillon (2014), um domínio cognitivo inclui os critérios de validação a partir dos quais é possível avaliar se ações ou conhecimentos podem ser considerados válidos ou viáveis em seu interior, possuindo um conjunto de coerências operacionais, as quais condicionam as operações de distinção aceitáveis e delimitam as ações possíveis no mesmo. Segundo Baum (2012), cada domínio cognitivo condiciona um conjunto de ações ou afirmações válidas ou possíveis a partir de sua coerência interna, gerindo e explicando tudo o que lhe é próprio. Experienciados de forma imersiva, Gee (2004) denomina tais domínios como domínios semióticos, enfatizando que se aprende e se conhece o domínio por meio da vivência nele e com ele, durante a qual agenciamos e produzimos sentidos, no caso de nós, seres humanos, utilizando a linguagem.

Os domínios cognitivos seriam as fronteiras resultantes de nossas operações coletivas de distinção (MATURANA & VARELA, 1980), isto é, do modo como conceitualizamos o nicho ou ambiente em que vivemos, produzindo nele demarcações que nos permitem viver e agir em

congruência com os demais. Ao vivermos em acoplamento com nosso ambiente circundante ou nicho, e com ele estabelecermos trocas, nós, seres vivos, agimos, conhecemos e nos autoproduzimos. Neste processo de viver-fazer-conhecer, efetuamos operações de distinção, as quais permitem separarmo-nos, seres vivos observadores, de nossos mundos, fazendo coemergir a nós e a nossos mundos, na mesma operação. Maturana e Varela (1980; 1995) argumentam que a operação de distinguir institui, portanto, observador e objeto. Para os autores,

(...) o ato de designar qualquer ser, objeto, coisa ou unidade, está vinculado a um ato de *distinção*, que destaca o designado e o distingue de um fundo. Toda vez que fazemos referência a algo, de modo implícito ou explícito, estamos especificando um *critério de distinção*, que designa aquilo de que falamos e especifica sua propriedade como ser, unidade ou objeto. É uma situação inteiramente cotidiana, nada excepcional, em que estamos imersos necessária e permanentemente (MATURANA & VARELA, 1995, p. 83, grifo dos autores).

Assim, ao operarmos distinções, fazemos emergir unidades, e a referência a essas unidades torna implícita a operação que as define e possibilita, de modo que atribuímos contorno a tudo o que nossa percepção concebe, o que implica a aceitação de uma dimensão acional da própria percepção, visto que perceber também já é agir, ao menos virtualmente. Ao distinguirmos uma unidade, fazemo-la emergir de seu fundo, distinguindo esse fundo e o observador que o distingue nesse mesmo processo, de modo que fundo e observador emergem simultaneamente, no que Kastrup baseou-se para conceber a cognição como invenção de si e do mundo.

Maturana (1980) enfatiza que uma operação de distinção é também uma prescrição de um procedimento de recorte, o qual implica um “fenomenalismo universal de distinção” (1980, p. xxii, tradução nossa) que, pela especificação de novos procedimentos de distinção ou por sua aplicação recursiva no reordenamento de entidades distintas, pode fazer surgir, infinitamente, novas unidades, podendo suscitar também novos domínios. Nesse processo, o observador estabelece ainda um metadomínio de descrições, visto que ele especifica referências que lhe permitem explicar a unidade suscitada como distinta, caracterizando-a pela denotação ou conotação das operações realizadas para distingui-la. O domínio especificado seria o domínio das explicações de como se compõe determinado domínio. Em meio a tal operação distintiva, cumpre destacar o papel do conhecer na caracterização de uma unidade, conhecer que sempre diz respeito a uma forma de ação, cujo reconhecimento pressupõe um observador que percebe tal ação de conhecer a partir de um domínio, o qual ele mesmo institui ao conhecer e operar distinções.

O modo como Maturana e Varela (1980; 1995) concebem domínios cognitivos nos ajuda a reforçar a perspectiva de cognição como invenção, posto que, ao operarmos distinções, inventamos mundos, ou domínios. O próprio processo de conhecer é inventar, pois estabelecemos e reestabelecemos fronteiras entre nós e nosso nicho ininterruptamente, produzindo e reproduzindo diferenças a cada movimento, criando domínios cognitivos com modos distintos e específicos de funcionamento.

A essa concepção de cognição como invenção, subjaz uma intenção política. Assim, Kastrup (1999; 2005) incrementa a noção de cognição com a política enquanto dimensão, argumentando que a forma como concebemos a cognição modula a cognição que geramos. Ela afirma ser uma política cognitiva “um tipo de atitude ou de relação encarnada, no sentido em que não é consciente, que se estabelece com o conhecimento, com o mundo e consigo mesmo” (KASTRUP, 2005).

Ao perguntar que tipo de relação estabelecemos com o conhecer, se aprendemos para obtermos e acumularmos um conhecimento ou se aprendemos para continuarmos aprendendo e inventando a nós mesmos e a nossos mundos, Kastrup estabelece uma diferença entre a política da reconhecimento e a política da invenção.

Na política da reconhecimento imperaria, para Kastrup (1999), um tipo de autoritarismo, na medida em que o processo se submete ao produto. Ao aprendermos apenas para obtermos um saber, toma conta de nós uma intenção totalitária, ainda que implícita. Queremos instrumentalizar o conhecimento, dotá-lo de um fim específico, e, ao tentarmos dominá-lo, acabamos, para Kastrup, por ele dominados.

Na política da invenção, por outro lado, o processo não é subjugado, a aprendizagem não fica refém de seus resultados somente, ela abre-se à possibilidade de permanecer em devir, e a cognição adentra o campo “coletivo das multiplicidades e dos agenciamentos” (KASTRUP, 1999, p. 193). Se busca fazer a cognição bifurcar, conforme ensina Kastrup a partir de Bergson, mantendo-a aberta à divergência e ao movimento. Nessa perspectiva, aprender é “fazer a cognição se diferenciar permanentemente de si mesma” (KASTRUP, 1999, p. 193), em uma política de abertura da cognição ao inusitado.

A ideia de política no modo como concebemos a cognição não diz respeito a

posicionamentos ideológicos ou a disputas partidárias, mas se refere à nossa responsabilidade na maneira como enfrentamos a problemática do conhecimento. Política no sentido grego da processualidade envolvida na construção da *polis*, isto é, de quais diretrizes formulamos e seguimos, de como nos agenciamos na produção de nosso viver conjunto, de nosso fazer coletivo perante a questão da cognição.

Ao adotarmos uma perspectiva teórica de cognição como invenção, pensamos estar compondo, política e responsavelmente, um movimento em que a cognição não se fecha sobre si mesma como totalidade, mas que permite a variação, o devir, a invenção, a repetição e outras operações, como a metaforização, foco desta tese.

Em um movimento teórico-conceitual de fortalecimento do conceito, Gavillon (2014) busca apontar, com Kastrup (1999; 2005), que o modo como a cognição é distinguida e explicada define as formas como ela existe e que o desenvolvimento dessas explicações se dá em torno de um trabalho ético e contingente a uma comunidade na qual são definidos os critérios de aceitação das explicações. Portanto, o modo como a cognição é concebida e tratada é uma atitude política, pois implica a assunção de consequências na maneira como nos relacionamos no que diz respeito ao conhecimento, o qual é, por sua vez, também político, pois as operações de distinção que o produzem ocorrem em uma dimensão ética, em que o próprio conceito de conhecimento distinguido possui um *ethos*, um modo de existência singular.

Pelo desejo de problematizar e, ao mesmo tempo, inovar positivamente em relação às formas estabilizadas de concepção da cognição, na perspectiva da cognição inventiva, a política cognitiva mobilizada não separa ontológica e epistemologicamente sujeito de objeto de maneira apriorística ou definitiva. O conceito de identidade, que pressupunha e fazia emergir uma concepção de sujeito substantivo, dá lugar ao conceito de processos de subjetivação, ao qual subjaz uma noção de eu que está em processo, tornando-se, subjetivando-se ou individuando-se (SIMONDON, 2003) ao longo de sua existência, uma vez que a realidade e o conhecimento são, conforme afirma Maturana (1997), sujeito-dependentes, existindo, realidade, conhecimento e sujeito, em co-deriva.

Nessa perspectiva, o eu é uma fase de um processo em devir, apenas pode existir quando em acoplamentos, quando agencia-se a outros existentes que o circundam, sendo estabelecido

processualmente em operações de distinção. É considerando essa mesma perspectiva que Pierre Lévy conceitua ecologia cognitiva, termo que se trata do “estudo das dimensões técnicas e coletivas da cognição” (LÉVY, 1998, p. 84).

Para Lévy, a cognição desenvolve-se sempre em um “coletivo pensante homens-coisas” (LÉVY, 1998, p. 6). Trata-se, para o autor, de um coletivo dinâmico que é povoado por singularidades atuantes e subjetividade mutantes, de modo que a cognição não pode ser concebida sem os inúmeros objetos técnicos que participam dos domínios cognitivos nos quais nos subjetivamos e que modulam as condições de sua atualização, cujo imbricamento engendra despolarizações e deslocamentos entre o que se imagina que deva ser subjetivo ou objetivo.

A tese de Lévy é de que a cognição opera sempre em um coletivo, engendrada a partir de um espaço relacional acoplado às tecnologias e produzindo instituições. Como ele mesmo afirma: “os coletivos cosmopolitas compostos de indivíduos, instituições e técnicas não são somente meios ou ambientes para o pensamento, mas sim seus verdadeiros *sujeitos*.” (LÉVY, 1998, p. 11, grifo do autor). Assim, para Lévy, a cognição é em si uma ecologia, uma hibridização de formas e forças, com domínios cognitivos misturados e interinfluenciadores uns dos outros, um sistema complexo que é o próprio pensamento, o que nos lembra da proposta de ecologização de Morin, no enfrentamento da problemática do conhecimento.

Esse sistema opera sempre a partir dos acoplamentos do organismo vivo ao seu nicho ou meio, dos quais fazem parte aquilo que Lévy (1998) denomina tecnologias da inteligência ou tecnologias cognitivas. Essas, amálgamas de forças de acoplamentos e condutas prévios dos seres humanos agindo em seu meio, que se estabilizaram em formas definidas que denominamos tecnologias, reorganizam, de alguma maneira, a visão de mundo de seus usuários e modificam seus reflexos mentais, transformando a ecologia e a política cognitivas, condicionando as interações entre os domínios e promovendo agenciamentos diversos, moduladores da cognição, que, por sua vez, modifica as próprias tecnologias.

O conceito de ecologia cognitiva é inspirado na ecologia da mente de Bateson (1987), para quem a unidade deve ser caracterizada como circuito de conexões (MARASCHIN, 2008) e nas três ecologias de Guattari (1989), que compreendem o meio ambiente, as relações sociais e a subjetividade humana. A operacionalização de um conceito ecológico como esse vem junto da

intenção do desenvolvimento de abordagens sistêmicas de reflexão e de investigação, que levem em conta a multiplicidade de componentes que efetuam relações que se retroalimentam e se movimentam mutuamente, gerando novas relações, componentes e sistemas de modo não linear, acentrado e complexo.

Em uma concepção de ecologia cognitiva, a mente e o pensamento estão distribuídos entre seres materiais e imateriais, vivos e não-vivos, resultando da interação entre eles e criando-os na própria relação. Não há lugar para essências e substâncias prévias, tudo o que existe é consequência da ação, dos movimentos que dinamizam e criam o sistema, seus componentes e seu exterior, os quais são sempre contingentes. O social e o individual são encarados como mutuamente gerativos, “interconstituíntes”, como denomina Maturana (1997), pois um surge na medida da existência do outro. No que concerne à relação com o conhecimento fomentada no âmbito da ecologia cognitiva escolar, esta, tradicionalmente, tem se fundamentado em bases oralistas e unidirecionais de comunicação (do professor ao aluno; do livro didático ao aluno) nas quais a instituição sustenta sua prática pedagógica (MARASCHIN, 2000). Nessa ecologia cognitiva, a escola é concebida como uma “tecnologia substantiva” nas formas de aprender e de socializar, em que o texto escrito e a memorização desempenham papel primordial nos processos de ensino e aprendizagem, incentivando movimentos repetitivos, e em que a instituição escolar é vista como a detentora da informação e a promotora do conhecimento (MARASCHIN, 2008).

Entretanto, a ecologia cognitiva escolar tradicional não está isolada das demais ecologias cognitivas e formas operativas de funcionamento dos sistemas, de modo que atores externos podem adentrar-lhe e provocar deslocamentos, possibilitando outros movimentos e configurações, passando a compor-lhe e a se compor com ela, como apostamos que possa ocorrer com o adentrar das tecnologias móveis em contextos formais e informais de aprendizagem.

Se consideramos as tecnologias digitais móveis e a linguagem como tecnologias da inteligência ou cognitivas, as concebemos como tendo um papel constitutivo na configuração do pensamento, isto é, de modo que, sem seu auxílio, não pensaríamos da forma como pensamos (MARASCHIN, 2000). Tais tecnologias interagem com o sistema cognitivo transformando a configuração da rede social de significação, cimentando novos agenciamentos e possibilitando pautas interativas de representação e leitura do mundo. Assim, elas também permitem novas

construções de sentidos, constituindo-se em fontes de metáforas e analogias.

Para Bruno (2003), a noção de tecnologia cognitiva implica a redefinição da espacialidade do pensamento, problematizando as fronteiras entre interioridade e exterioridade, mental e material, sujeito e objeto. Tomando a cognição em uma perspectiva de invenção, em que sujeito e objeto estão sendo constantemente fabricados nas relações que entabulam entre si, as formas de conhecer instituídas são continuamente alteradas quando novas tecnologias cognitivas são introduzidas, provocando dificuldades e resistências que resultam na invenção de problemas que instalam desterritorializações (DELEUZE & GUATTARI, 2010), isto é, movimentos caóticos de perda de estabilidades; e territorializações, novas estabilidades, sempre provisórias.

Para a cognição como invenção, importam, portanto, os modos de colocação de problemas, as operações efetuadas para sua resolução e a continuidade da problematização, os quais constituem e movimentam a ecologia cognitiva (KASTRUP, 2000). Nesta compreensão, o conceito de cognição é ampliado, pois tal cognição implica uma interação entre o diferir e o repetir, em divergências que promovem bifurcações em seu trajeto, inventando regras que produzem estabilizações temporárias, posto que sujeitas a novas bifurcações, o que leva à consideração de que a cognição opera em condições complexas, nas quais a repetição coexiste com a potência inventiva e diferenciante (KASTRUP, 1999) e até mesmo atua em agenciamentos com ela.

Enquanto tecnologias cognitivas, tecnologias móveis possibilitam e limitam modos de expressão e de intercâmbio, pautam interações e constroem universos de sentido, podendo influenciar e perfazer a ecologia circundante. Consideramos que tais tecnologias, na relação com os demais componentes da ecologia cognitiva, operam na produção de agenciamentos.

O conceito de agenciamento advém da parceria de pensamento entre Gilles Deleuze e Félix Guattari (1997), compondo-se ele mesmo, de agenciamentos. O agenciamento é uma multiplicidade que comporta termos heterogêneos e que estabelece ligações, relações entre esses termos, de modo que sua unidade é o co-funcionamento ou “a simbiose, uma simpatia” (DELEUZE & PARNET, 1998, p. 84). Assim, o agenciamento, relação que opera como unidade de reflexão, diz respeito ao acoplamento de um conjunto de ligações materiais e imateriais, em uma perspectiva de simetria (LATOUR, 2012), na qual tanto atores humanos

quanto não-humanos participam ativamente na configuração ecológica.

Ao acompanharmos processos de aprendizagem com tecnologias móveis, buscando cartografar operações metafóricas no linguajar-conhecer, levamos em conta a noção de agenciamento e suas implicações. Por exemplo, Lévy (1998) defende que a separação teórica e metodológica entre humano e máquina e, conseqüentemente, entre ciências humanas e exatas ou naturais é um equívoco em se tratando de ciências cognitivas:

Separar o conhecimento das máquinas da competência cognitiva e social é o mesmo que fabricar artificialmente um cego (o informata “puro”) e um paralítico (o especialista “puro” em ciências humanas), que se tentará associar em seguida; mas será tarde demais, pois os danos já terão sido feitos (LÉVY, 1998, p. 33).

Podemos pensar que nosso pat(c)hwork está sendo costurado também nessa direção, pois o linguajar com tecnologias móveis e a metáfora na cognição inventiva agenciam-se em uma perspectiva ecológica em que coletivos pensantes se autoproduzem no acoplamento entre humanos, instituições e tecnologias, implicando uma política cognitiva que se quer responsável por sua própria produção e problematização.

Com esse estrato das políticas, ecologias e tecnologias cognitivas, afirmamos uma ética imanente, responsiva e responsável, que, por sua própria problematização, busca atender à ontologia do presente discutida por Kastrup (1999), a qual pede por uma concepção de cognição como inventiva, e abre espaço tanto para a solução quanto para a colocação de problemas.

Esse estrato nos permite situarmo-nos com certa coerência na perspectiva sistêmica e dinâmica da ecologização de Morin (2001), em que o conhecer não depende de um ponto de partida externo dado a priori e que não apenas espacializa e congela os processos cognitivos, não nos permitindo, portanto, subjulgá-los ou totalizá-los, mantendo-os, desse modo, abertos à intuição e ao devir da duração.

Lévy (1998) desenvolve o conceito de ecologia cognitiva ao longo de um estudo que concebe o advento da informática como um terceiro tempo do espírito. Para ele, a cognição humana sempre esteve entrelaçada a tecnologias, delas dependente. O primeiro tempo do espírito se deu, para o autor, com o surgimento da linguagem oral, a qual ele concebe como uma tecnologia que modulou modos cognitivos próprios. O segundo irrompeu com o advento da escrita, que complexificou os processos cognitivos humanos. A informática trouxe ainda mais

multiplicidade ao fenômeno cognitivo, visto que ela permite agenciamentos entre os modos cognitivos do primeiro (oralidade) e do segundo tempos (escrita), produzindo uma cognição que varia em diferentes direções.

Ao explicitar o conceito de ecologia cognitiva, Lévy (1998, p. 83) afirma:

A inteligência ou a cognição são o resultado de redes complexas onde interagem um grande número de atores humanos, biológicos e técnicos. Não sou “eu” que sou inteligente, mas “eu” com o grupo humano do qual sou membro, com minha língua, com toda uma herança de métodos e tecnologias intelectuais (dentre as quais, o uso da escrita).

Ele exemplifica que, sem as bibliotecas que frequentou, os programas de computador que usou e os amigos com quem conversou, não teria sido capaz de redigir seu estudo. Para ele, fora da coletividade e desprovido de tecnologias cognitivas, o “eu” não pensaria, de modo que o “pretensu sujeito inteligente nada mais é que um dos micro atores de uma ecologia cognitiva que o engloba e o restringe” (LÉVY, 1998, p. 83).

Lévy reconhece que essa fragmentação do sujeito pensante também ocorre a partir de dentro. Ele parte de exemplos de estudos em psicologia cognitiva para afirmar a dissolução do eu, em um movimento conceitual análogo à metáfora da colcha de retalhos proposta por Varela (1992; 1999). É nesse movimento que podemos encontrar em Lévy (1998) um alinhamento à perspectiva de cognição inventiva formulada por Kastrup (1999), que também dialoga com Lévy ao considerar a modulação das tecnologias cognitivas na concepção de uma cognição inventiva.

Ao conceber a cognição como invenção de si e do mundo, em uma perspectiva dinâmica de contínuas operações de distinção que criam e recriam diferentes domínios cognitivos, Kastrup se aproxima de Lévy (1998, p. 83), o qual, dissolvendo os polos do sujeito e do objeto dados de antemão, se interroga e discorre:

Qual a imagem que sobressai desta dissolução do sujeito cognitivo em uma microsociedade biológica e funcional na base, e de sua imbricação em uma megasociedade povoada por homens, representações, técnicas de transmissão e de dispositivos de armazenamento, no topo? Quem pensa? Não há mais sujeito ou substância pensante, nem “material”, nem “espiritual”. O pensamento se dá em uma rede na qual neurônios, módulos cognitivos, humanos, instituições de ensino, línguas, sistemas de escrita, livros e computadores se interconectam, transformam e traduzem as representações.

Essa constatação de Lévy vai na esteira de uma tendência da filosofia francesa, representada, para o autor, especialmente por Serres e Deleuze, de conceber todos os existentes como uma rede em potencial. Lévy coloca nessa mesma tendência os problematizadores da

ciência Illya Prigogine, Isabelle Stengers e Bruno Latour, citados também por Kastrup. De nosso lado, consideramos que os demais autores com cujos retalhos da obra dialogamos nesta pesquisa também se alinham a essa tendência, de modo que os colocamos a todos na perspectiva da ecologização que abordamos no início deste capítulo, visto que procuram considerar a dinamicidade, a mudança e a duração de seus objetos de estudo, seja em ciência, em filosofia, ou fazendo interseç(ss)ão entre as duas, como o faz Varela (1992) ao conceituar o eu como colcha de retalhos, a partir de evidências advindas de pesquisas científicas experimentais.

Mas, se estamos nos posicionando em contrário a uma concepção representacionista de cognição, como investigar os agenciamentos do uso da linguagem com tecnologias móveis nas ecologias cognitivas estudadas e a metaforização como operação de conhecimento, se a função da linguagem é, em grande parte, a de representar, de mobilizar signos que estão no lugar de algo e significam esse algo para alguém?

Para mantermo-nos na ontologia de imanência que perpassa nossa tessitura, adotamos, de Varela, Thompson e Rosch (1996), a distinção entre representação forte e representação fraca. Representação forte é, para os autores, aquela da ontologia da transcendência que subjaz à perspectiva representacionista de conhecimento e de realidade, segundo a qual a cognição seria uma relação intencional entre um sujeito e um objeto substantivos, pré-existentes ao ato de conhecer, em uma realidade pronta.

Já a representação fraca indica uma representação como simulação de algo que passa a existir ao longo do conhecer, que é o viver, na imaginação, com a criação do que Gavillon (2014) denomina de mundos experienciais. Como afirmam Varela, Thompson e Rosch (1996, p. 134, tradução nossa), a noção de representação fraca “se refere a qualquer coisa que pode ser interpretada como sendo a respeito de alguma coisa”. Nessa distinção, toda a representação é uma construção, visto que nada pode ser a respeito de algo sem que seja construído dessa maneira. Para os autores, a noção de representação tomada nesse sentido é fraca porque ela não necessita portar nenhum compromisso ontológico ou epistemológico “forte”, com uma realidade pré-existente, representada como espelho do real, ou com uma noção de mente como processamento simbólico que manipula características do seu exterior.

A conceituação de representação fraca oferecida pelos autores é, assim, pragmática e não

autoritária, nos possibilitando mantermo-nos no terreno da imanência e não nos exigindo definir regras gerais apriorísticas sobre o funcionamento e o fundamento da realidade e de nosso modo de interação nela. Tentamos, assim, permanecer livres de generalizações totalizadoras, que subjuguem o conhecer, o linguajar e o metaforizar.

Na perspectiva de conceituação da representação como fraca, todo ato de representar é uma interpretação, a construção de algo com a assinatura de uma autoralidade. Nesse sentido, para Varela, Thompson e Rosch (1996), toda representação implica não um espelhamento, mas uma enação, um fazer emergir que se dá, podemos afirmar, na duração, o constante movimento do universo, cuja realidade é, conforme afirma Bergson (1999), a própria mudança. É nessa perspectiva que concebemos a linguagem, ou o linguajar, sobre o qual discorreremos a seguir.

3.3 LINGUAJAR, EMOCIONAR, CONVERSAR

A noção de linguajar tem origem na teoria autopoietica de Humberto Maturana e Francisco Varela (MATURANA & VARELA 1980; 1995), que foi posteriormente desdobrada independentemente por cada um deles na biologia do conhecer (MATURANA, 1978; 1997; 2001; 2002) e na teoria da enação (VARELA, THOMPSON & ROSCH, 1996; VARELA, 1992; 1999; 2000). Seus objetivos concernem uma explicação sobre o que os sistemas vivos são e como operam. A fim de abordarmos a explicação sobre a linguagem desenvolvida por Maturana e Varela (1980; 1995), é necessária uma retomada do argumento dos autores e, portanto, de alguns pontos da teoria sobre os quais já discutimos, relacionando-as agora ao modo como conceituam a linguagem.

Como já mencionamos, segundo a teoria autopoietica, o que caracteriza os seres vivos é a circularidade de seu funcionamento, a qual faz com que produzam a si mesmos continuamente. Essa autoprodução permanente nos ajuda a situar a teoria na perspectiva ecologizante frente ao problema do conhecimento, bem como na duração bergsoniana, pela constante fluidez, dinamicidade e complexidade com que aborda os fenômenos que busca elucidar. Ao se autoproduzir, o ser vivo não está pronto, acabado. O processo autopoietico e sua congruência ao meio são as duas condições necessárias para continuar existindo. Para os autores, a cognição é

inerente à vida.

O próprio sistema autopoietico produz os componentes que lhe permitem manter-se vivo e se diferenciar do meio, mantendo uma clausura operacional que garante sua organização. Mas essa organização se realiza com diferentes componentes, durante sua existência, os quais são denominados na teoria de sua estrutura. A estrutura modifica-se continuamente, devido a interações entre seus próprios componentes e com seu nicho, isto é, com o ambiente que circunda o ser vivo e lhe especifica seu domínio de interações, de modo que seres vivos são fruto da história de sua espécie (filogenia) imbricada à sua história individual (ontogenia).

A mutante estrutura do sistema vivo está, por sua vez, atrelada à sua organização, que são as características invariantes que o sistema precisa manter para continuar existindo como si mesmo, ou seja, para preservar seu *modus operandi* básico. É pela organização que definimos o que um sistema é, atribuindo-lhe um nome, uma definição. A distinção entre estrutura e organização pode ser considerada para todo tipo de sistema, não apenas para seres vivos.

Quando os sistemas perdem sua organização, deixam de existir em seu *modus operandi* atual, passando a existir de outro modo. Como sistemas sob clausura operacional, vivendo em um nicho, que é seu domínio de interações possíveis ou domínio cognitivo, os seres vivos podem manter certos tipos de interações com seu nicho, mas não outras, as quais lhe causariam a perda da organização e, conseqüentemente, sua morte. Nós, seres humanos, podemos andar de montanha russa se estivermos bem presos em nossas cadeiras, com cintos de proteção que nos mantenham atados a ela enquanto o brinquedo faz movimentos acelerados multidirecionalmente. O impacto dos movimentos não nos faz perder nossa organização porque estamos seguros, embora nossa estrutura mude nessa interação, se acoplando ao cinto. Sem o cinto de proteção, cairíamos da montanha russa e perderíamos nossa organização em nosso impacto com o chão, deixando de existir como seres vivos.

A distinção entre organização e estrutura é importante porque evidencia ambos os processos, o de conservação e o de mudança. A estrutura estabelece os limites daquilo que os sistemas podem e não podem fazer, conseguem ou não suportar a cada momento. A esse gradiente de possibilidades, os autores denominam cognição. Ser vivo e nicho estão em uma deriva natural e, em seu domínio de interações, modulam mutuamente um ao outro, por meio de

perturbações. Para um ser vivo, um outro ser vivo faz parte de seu nicho, de modo que pode desenvolver, com ele, interações, e assim também operar mútuas modulações.

Como o ser vivo opera com autonomia em relação ao meio (decorrente de sua clausura operacional), um também não especifica o que vai suceder ao outro, embora se influenciem. Assim, conforme essa possibilidade teórica, não há teleonomia. Embora o ser vivo opere em clausura, nada lhe é externamente determinado. Seu gradiente de ações possíveis no acoplamento com seu nicho, isto é, sua cognição, é que lhe possibilita produzir inteligibilidade sobre o que lhe cerca, de modo que não cabe, na teoria autopoietica e em seus desdobramentos como biologia do conhecer e teoria da enação, uma perspectiva representacionista de realidade e de conhecimento.

Há, entretanto, na teoria autopoietica, uma determinação dada pela estrutura biológica a cada momento, de modo que os organismos vivos são estruturalmente determinados, mas suas condutas e sua própria estrutura não podem ser previstas, pois mudam constantemente, o que abre espaço na teoria para a criação e a invenção, que seriam a produção daquilo que um observador não poderia prever ou esperar, mas que já existiria virtualmente nas possibilidades das interações dos sistemas.

De acordo com Magro e Pereira (2002), a explicação autopoietica da vida lança um olhar novo e heterodóxo sobre outros fenômenos observados no âmbito do viver dos seres vivos, como a linguagem. Maturana e Varela (1980; 1995) explicam que a linguagem somente ocorre em espécies que possuem algum tipo de vivência social intensa, em que os indivíduos fazem coisas juntos ao longo do tempo, como obter e compartilhar alimentos, acasalar e criar filhotes, vivendo em bandos, dominando ou deslocando-se por territórios etc.

Para os autores (MATURANA & VARELA, 1995), a linguagem emerge quando coordenamos nossas ações em um acoplamento social que um observador, que pode ser nós mesmos, observa que nos remetemos a nossas próprias ações coordenadas, atribuindo-lhes uma coerência semântica, de modo que, de tais ações, produzimos sentidos. Diversos animais são capazes de ações parecidas, mas o linguajar humano apresenta algumas singularidades, como a capacidade de empreender ações conceituais, relacionando-se com coisas que não existem materialmente, mas existem em seu domínio cognitivo.

Para Maturana (2001), a linguagem não é representacional, isto é, não se constitui ontologicamente como um sistema de signos processados mecanicamente no interior do cérebro e representando internamente uma realidade externa pré-existente. A origem da linguagem é, sim, biológica, mas situa-se na filogenia da espécie humana. Ao conviver em pequenos grupos e fazer coisas juntos, como compartilhar alimentos e criar filhotes, em coordenações consensuais de ações, teria surgido entre os homínídeos um fenômeno de coordenações de coordenações de ações ou condutas, em um movimento recorrente e recursivo, isto é, de humanos agindo em conjunto e remetendo-se a essas suas ações, mediante posturas corporais, gestos, sons, formas etc, que um observador denominou como linguagem, especificando, assim, o domínio do linguajar.

A linguagem surge, então, conforme a teoria autopoietica, a partir do viver junto, do fazer coletivo ao longo do tempo. Ela é produto daquilo que Bergson (2005) denomina evolução criadora, efeito de ações coordenadas a respeito de ações coordenadas em um fluir de coordenações de condutas, o que tem sido possível somente devido à configuração biológica de nossa espécie, cujos membros, mamíferos, vivem em coletivos e agem consensualmente no decorrer de longos períodos, estabilizando modos de agir que se tornaram formas, forças solidificadas que chamamos de linguagem.

A linguagem, ou o linguajar, como Maturana prefere alcunhá-la, tomando este verbo como substantivo a fim de ressaltar seu caráter acional e a fim de sublinhar que vivemos na linguagem, linguajando, mesmo quando não estamos falando (MATURANA, 1997), configura-se como um modo de ação ou de conduta no cotidiano dos coletivos humanos. Ela só é possível porque vivemos, enquanto espécie, em um domínio consensual. Ao linguajarmos, tocamos uns aos outros com sons, mobilizamos emoções, despertamos nossa atenção mútua mediante gestos e formas, orientando reciprocamente nossos comportamentos. Certos animais também praticam ações semelhantes, mas o que o linguajar humano tem de específico é sua ampla potência de autorreferência, de tornar a si mesmo e a suas próprias coordenações de ações prévias, languageiras ou não, objetos desse linguajar, o que é fundamental para que um observador possa especificar domínios e metadomínios de ação e de descrições, ao efetuar operações de distinção.

Assim, para Maturana (1978; 1997; 2001; 2002), a linguagem é uma forma de ação, uma

conduta, assim como a cognição. Ela não representa um mundo externo para uma mente que existe no interior dos sujeitos, não é meramente um sistema de signos que processamos na caixa-preta de nosso cérebro com movimentos de entrada e saída, mas é um modo de ser, de existir. Sua origem reside na convivência consensual ao longo do tempo, em um espaço relacional.

Costurando retalhos do pensamento de Maturana com a filosofia de Bergson, podemos conceber o linguajar como fenômeno decorrente daquilo que dura no tempo, forças, coordenações de coordenações de ações consensuais, recorrentes e recursivas. Tais forças se estabilizaram em formas, que denominamos, como observadores, de signos, devido a seu próprio uso consensual, recorrente e recursivo na duração, viabilizado por nossa configuração biológica enquanto mamíferos. Lembramos que tanto forças como formas são moventes, de modo que também os signos modificam-se com o tempo, como ocorreu com o desdobramento da língua latina nas línguas portuguesa, italiana e espanhola, por exemplo.

Ao fenômeno de nossa configuração biológica que viabilizou o aparecimento da linguagem, Maturana dá o nome de acoplamento estrutural ontogênico. O acoplamento é o resultado do estabelecimento de uma correspondência dinâmica estrutural, uma confluência espaço-temporal efetiva entre as mudanças de estado (equivalentes à estrutura) e as mudanças recorrentes de estado do meio em que vivemos, no qual operamos distinções. É o acoplamento que nos permite distinguir domínios consensuais de conduta, os quais possibilitaram o surgimento da linguagem.

Devido à sua circularidade fechada, sua autopoiese e o acoplamento estrutural com seu nicho, um sistema vivo tende, em suas condutas, à recorrência e à recursão. O que ocorreu uma vez, e não causou problemas à autopoiese, tende a ocorrer novamente. Os seres vivos são assim sistemas históricos, a importância de uma conduta ou modo de operar sempre é determinada no passado, naquilo que já foi efetivo à manutenção da autopoiese e do acoplamento estrutural (MATURANA, 1980). Com Maturana e Varela (1980; 1995), podemos distinguir, no linguajar, tendências ao virtual e ao atual bergsonianos.

O ato de linguajar é, para Maturana e Varela (1995) um dos modos ou condutas mediante o qual um ser vivo pode modificar o comportamento de outro. Outro modo ou conduta a que os autores se referem é um comportamento entrelaçado, como os atos de luta e de cômico entre os

animais, dirigindo um ser na direção do outro, como em uma dança, em que os sistemas vivos coordenam suas ações de maneira entrelaçada e focada. O comportamento linguageiro, diferente da “dança” dos animais, não é entrelaçado e focado, mas se dá em paralelo (MATURANA & VARELA, 1980, p. 28), isto é, as condutas linguageiras são independentes, oportunizam aos seres linguajantes liberdade para fazer uma série de outras atividades enquanto usam a linguagem. Desse modo, o linguajar permite a coordenação de coordenações de ações concomitante a uma série de outras atividades. As pessoas podem lavar a louça ao mesmo tempo em que conversam sobre política, habitando, simultaneamente, mais de um domínio cognitivo, por exemplo.

Para Maturana e Varela (1980, p. 30), o comportamento linguístico é uma conduta de orientação. Ele orienta aquele que está sendo orientado dentro de seu domínio cognitivo para interações que são independentes da natureza do próprio comportamento linguístico orientador. Visto que o domínio cognitivo em direção ao qual se orienta é especificado mediante interações, não sendo, portanto, geneticamente determinado, um organismo pode orientar outro em qualquer direção de seu domínio cognitivo através de modos arbitrários de conduta também especificados nessas interações. Assim, na medida em que os domínios de interação dos dois organismos são até certo ponto comparáveis e interagem em paralelo, tais interações orientadoras consensuais são viáveis, isto é, não destrutivas, e permitem que os organismos desenvolvam um sistema de descrições comunicativas convencionais e específicas a fim de se orientar em classes ou tipos de interações que relevam a ambos.

A conduta orientadora depende, para os autores, inteiramente da estrutura do sistema vivo sendo orientado, de modo que a linguagem é conotativa antes de ser denotativa, sem, entretanto, esgotar sua condição conotativa. O gesto linguístico de apontar indica uma direção em uma interação, sempre contingente, mas ele somente pode ser considerado linguístico devido à conotação do interlocutor sendo orientado. A função da linguagem é “orientar o organismo sendo orientado dentro de seu próprio domínio cognitivo, e não apontar para entidades independentes” (MATURANA & VARELA, 1980, p. 30). Se torna evidente, assim, que interações orientadoras aprendidas incorporam uma função de origem não linguística que, a partir de uma pressão para sua aplicação recursiva, pode originar, ao longo da filogenia da espécie, a evolução de “sistemas consensuais cooperativos entre organismos” (MATURANA & VARELA,

1980, p. 31), tal como é a linguagem.

Em uma entrevista a Magro, Maturana (1997, p. 37) afirma:

(...) a verdadeira problemática da linguagem era chegar a um acordo sobre a sinalização de algo, chegar a um consenso no operar — o consenso que constitui a sinalização. (...) Esse é o verdadeiro segredo da linguagem: o apontar.

Esse apontar, para Maturana (1997, p. 37) é um apontar para algo interno, “uma sucessão particular de coordenações de condutas no viver que resulta na orientação para outra coisa, que não é a interação com algo externo”, de modo que o linguajar é uma orientação para a orientação, uma recursão, o que nos permite, mediante nossa interlocução com Maturana, Varela e com os autores com quem aqui dialogamos, argumentar em favor da metaforização como um operador do linguajar enquanto continuum da cognição. Como conduta recorrente, o linguajar é performance, de modo que a produção semântica que nele opera somente pode se dar devido a seu modo de ação contextual e contingente. Como conduta recursiva, o linguajar é também metafórico, visto que a produção semântica que nele opera se dá em um desdobramento do linguajar sobre o que já foi linguajado e vivido, que é, por sua vez, transposto para outro domínio, contexto e contingência, produzindo novos sentidos.

Maturana (1997) afirma que as experiências de uma pessoa são o fundamento do que ela usa para suas explicações, de modo que a linguagem é uma performance em que se dá um jogo de coordenação de coordenações de ações, porque há nela uma orientação não para o orientador, mas para a orientação. É nesse sentido que o conotar, segundo a perspectiva do linguajar, é anterior ao denotar, pois é preciso haver primeiro o linguajar, que é a coordenação de coordenação de ações, para que depois um observador possa distinguir nessa coordenação regras, signos e significados relativamente estabilizados pela recursão e recorrência, os quais decorrem desse operar, repetir e diferir na linguagem ao longo do tempo.

Conforme Magro (1999), trazemos à mão nossa realidade no nosso linguajar com os outros. Para Maturana (1997, p. 121), “o humano é vivido no conversar, no entrelaçamento do linguajar e do emocionar que é o conversar”, de modo que as fronteiras semânticas dos mundos que criamos ao linguajarmos e conhecermos são indeterminadas.

Seres autopoieticos, linguajantes ou não, existem tanto no domínio fisiológico quanto no domínio de suas condutas, sendo importante destacar que, para Maturana e Varela (1978), ambos

os domínios não se intersectam, embora modulem um ao outro. Nossa linguagem emerge em nosso domínio de condutas, nosso linguajar, o viver humano na linguagem que, por sua vez, modula nossa dinâmica fisiológica pelas emoções e sensações que agencia, de modo que há, segundo a teoria autopoietica, um entrelaçamento estreito entre linguagem, cognição e emoção, produzindo um ciclo recursivo. Esses ires e vires, devires, atualizam e virtualizam o linguajar, potencializando-o em múltiplas direções, ou sentidos.

O emocionar, ou as emoções, são, para Maturana (1997), disposições para a ação que dão o tom das redes de conversação nas quais vivemos, uma vez que são as emoções presentes no conversar que estabelecem a gama de ações possíveis por meio do linguajar. Maturana (1997) relembra que a palavra *conversar* vem do latim, da união entre *cum*, que quer dizer “com”, e *versare*, “dar voltas”, ou “dar voltas com”, de maneira que, para Maturana, vivemos dando voltas em conjunto, em redes de conversações, que são os domínios consensuais que estabelecemos para fazermos coisas coletivamente, como mamíferos que somos, nos modos de vida que criamos.

Maturana (1997) faz uma crítica à defesa extrema da racionalidade ou ao racionalismo que elegemos em nossa cultura ocidental como o modo “correto” de pensarmos e vivermos. Para ele, todo o modo racional de viver, todo o pensamento lógico que desenvolvemos, tem como base, antes de tudo, uma emoção. A racionalidade, para o autor, “pertence ao âmbito das coerências operacionais das coordenações consensuais de conduta que constituem a linguagem e se fundamenta, em última análise, nas coerências operacionais do viver” (MATURANA, 1997, p. 169). Para o autor, visto que existem diversos domínios cognitivos, existem também diversos sistemas racionais, os quais se constituem a partir de conjuntos distintos de premissas fundamentais, baseadas em diferentes emoções. O racional é sempre classificado como tal a partir de um observador que assim avalia, com base em uma emoção.

Desse modo, a dicotomia entre racional e emocional é, para Maturana, um falso problema, pois toda racionalidade origina-se em uma emoção que possibilita certas coordenações de ação no linguajar, determinando certas coerências operacionais. Importa para o autor que continuemos conversando, pois é mediante o entrelaçamento entre o linguajar e o emocionar que podemos produzir mundos, em nossas redes de conversação. É nelas que podemos continuar existindo como os humanos que somos, na aceitação do outro como um legítimo outro, o que o autor

caracteriza como a emoção que possibilita nosso modo de ser como seres humanos, qual seja, a emoção do amor.

Podemos, a partir dessas explicações da teoria autopoietica, dar-nos conta de que, por ser dependente de nossa estrutura biológica e do modo como nos acoplamos a nosso nicho, nossa linguagem é dependente de nosso corpo e de sua relação com o espaço e o tempo, de modo que nossos processos de produção de sentidos são encarnados ou incorporados. Essa dependência implica o gradiente de virtualidade de uma estrutura, que se modifica com novos acoplamentos. Assim, os sentidos não nos chegam prontos, criamos-os, os enajimos, como defende Varela (1992; 1999), a cada coordenação de ação, em nossas redes de conversação.

Por meio da linguagem, damos existência também ao que não está materialmente em nossa frente, ao que é apenas imaginado, e configuramos esses não-existentes ou quase-existentes ao coordenarmos com eles nossas ações. Além disso, somos capazes de elaborar representações conceituais de nós mesmos, fazer autorreferência, o que nos permite sermos observadores de nosso agir e de nosso observar, criando metadomínios de descrições, novos domínios cognitivos, nos quais produzimos nossos micromundos propriamente humanos. Essa condição de observadores é que possibilitou o desenvolvimento das ciências e o interesse pelo estudo de questões como a própria cognição, a linguagem e seu entrelaçamento, circularmente.

Vivemos, assim, em interações recorrentes, consensuais, recursivas e contingentes em que o linguajar está entrelaçado ao emocionar e em que a dinâmica comunicacional é não linear, pois os elementos que tomamos como significativos não carregam ou informam sentido substantivo algum, apenas orientam os interagentes nesta ou naquela direção, que pode ser diferente para cada participante da comunicação.

Para Magro (1999), a dinâmica linguística está inseparavelmente imbricada à dinâmica cognitiva e as perguntas pela diversidade de experiências são tão importantes quanto aquelas pela estabilidade interpretativa tanto da congruência quanto da variabilidade interpretativa. Desse modo, a teoria autopoietica pode, para a autora, explicar tanto as situações avaliadas como de sucesso quanto aquelas vistas como de fracasso em nossas coordenações de ações. A autora afirma (MAGRO, 1999, p. 197):

A Biologia do Conhecer nos oferece uma explicação do viver e do conhecer como um fluir dinâmico estrutural em congruência com o meio, que é ao mesmo tempo função da história filogênica, da história ontogênica e do

instante estrutural em que nos encontramos em nossas interações.

Nesse sentido, a linguagem é sim gerativa, pois sua recursão e recorrência características possibilitam a criação, a produção de diferenças inesperadas, de modo que os usos que fazemos da linguagem, na linguagem e com a linguagem não podem ser totalmente previstos antes que aconteçam, o que corrobora com a compreensão do código enquanto definidor último da linguagem como uma explicação falaciosa, visto que gramática, sintaxe e semântica são determinadas contextual e contingentemente, não podendo ser definidas em termos de regras descontextualizadas, gerais e permanentes. A linguagem é produzida a partir de regras combinatórias relevantes momento a momento nos processos comunicacionais, em um conjunto variável, sempre contingente, mas nem por isso totalmente provável, o que nos permite afirmar o linguajar como inventivo, em analogia ao que Kastrup (1999) afirma a respeito da cognição.

Para Magro (1999), o próprio signo é constituído na situação comunicacional em virtude do papel integralizador e coordenador que desempenha, de modo que elementos que um observador distingue como linguísticos, não linguísticos e contextuais têm paridade de status, e o juízo sobre tal distinção é sempre atribuído apenas a partir de um ponto de vista, aquele do observador que julga, e sempre a posteriori, além de modulado pela estrutura desse observador.

Assim, Magro (1999) defende, com Harris (1981; 1993), como obsoleta a distinção entre o linguístico e o não linguístico. Para ela, a discussão sobre arbitrariedade do signo, tão proeminente em linguística, é irrelevante, porque o signo não possui um significado ou um valor semântico invariável. Magro argumenta, com Harris (1981; 1993), que a linguística, enquanto campo de estudos especializado na linguagem, não pode ser nem diacrônica, nem sincrônica, mas pancrônica, porque dela participam tanto os eventos que ocorrem simultaneamente na interação, quanto os passados e os futuros que ali lhe são virtualizados.

Nesse sentido, empregamos aqui o conceito de linguajar como modulador teórico que empreende a ligação da linguagem, enquanto sistema virtual de signos metaestável, a seu uso, sempre contingente, sempre uma atualização que modifica sua virtualidade. Entendemos que o linguajar nos possibilita abrir a caixa-preta da linguagem e de seu uso, porque a linguagem não emergiria nem se atualizaria se não fosse usada, ajudando-nos a compreender como o sistema foi se atualizando e virtualizando ao longo da evolução da espécie humana, como emergiu e

modificou-se até tornar-se o que é. Com o linguajar, entendemos também que a linguagem segue na duração, constantemente mudando e evoluindo, conforme nos possibilita pensar a filosofia bergsoniana.

Uma série de outros autores problematizam a linguagem a partir de uma perspectiva não representacionista, semelhante, em parte, às teorizações propostas na teoria autopoietica, como Austin (1962; 1990), Searle (1969), Reddy (1979), Winograd e Flores (1986) e Cuffari, Di Paolo e Jaegher (2014), por exemplo. Para a presente conjuntura investigativa, porém, é imprescindível à nossa pesquisa dialogar com o trabalho de George Lakoff e Mark Johnson (1980a), os quais inauguraram uma linha inovadora de concepções teóricas e metodológicas para o estudo do fenômeno linguístico, pois consideram que boa parte do que se produz na linguagem possui um caráter metafórico, isto é, consiste de uma transposição de componentes de um domínio cognitivo a outro.

A teoria autopoietica, a filosofia bergsoniana e a cognição inventiva ajudam a perceber a dinamicidade dos processos cognitivos e das trocas languageiras nas redes de conversação, dando pistas de como a produção de sentidos e as coordenações de ações são corporalmente situadas e biologicamente dependentes, além de sua recorrência e recursividade estarem imbricadas às contingências contextuais que se diferenciam ao longo do tempo. Intentamos, ao determo-nos na metaforização, contribuir com essa perspectiva no que diz respeito à linguagem em uso, a conceitualização da linguagem e de seu entrelaçamento à cognição, em agenciamentos com tecnologias cognitivas, considerando as ecologias e políticas cognitivas mobilizadas e produzidas.

3.4 LINGUÍSTICA COGNITIVA E A TEORIA DA METÁFORA CONCEITUAL

Lakoff e Johnson (1980a; 1980b; 2003), ao formularem a teoria da metáfora conceitual, postulam que, mais do que falarmos, nós pensamos metaforicamente. Para eles, o fenômeno metafórico é parte de nosso sistema conceitual, estruturando a própria cognição. Assim, afirmam, primeiramente, que o *locus* de nascimento das metáforas reside nos conceitos, não nas palavras. Em segundo lugar, postulam que metáforas não são baseadas em similaridades entre dois termos,

mas em correlações entre domínios de nossa experiência, os quais fazem emergir, na linguagem, as similaridades que percebemos entre os dois domínios relacionados na metáfora.

Em terceiro lugar, argumentam que até mesmo nossos conceitos mais profundos e duradouros, como aqueles relacionados a tempo, acontecimento, causalidade, moralidade e mente, são conceptualizados por nós via múltiplas metáforas. Isso nos ajuda a explicar porque em certo momento a mente foi pensada como um computador, enquanto posteriormente tentou-se conceptualizá-la como uma colcha de retalhos, metáfora conceitual a que nos alinhamos aqui a partir de Varela (1992; 1999).

Lakoff e Johnson (1980b) advogam também que nosso sistema de metáforas conceituais não é arbitrário ou apenas historicamente contingente: sua forma advém da natureza similar de nossos corpos e dos modos compartilhados com que funcionamos em nossa vida cotidiana, o que situa a teoria da metáfora conceitual como uma daquelas que pensa a cognição e a linguagem como atreladas à biologia em uma perspectiva de cognição incorporada, assim como a teoria autopoietica (1980; 1995) e seus desdobramentos.

A criação da teoria da metáfora conceitual foi um dos empreendimentos fundantes da linguística cognitiva (CHIAVEGATTO, 2009; FERRARI, 2011; EVANS, 2012), campo interdisciplinar de estudos da linguagem grandemente influenciado pela segunda fase das ciências cognitivas, que considera que a cognição desempenha papel seminal nos processos de produção de sentido, de modo que a construção semântica envolve fatores, a princípio, não linguísticos, como o funcionamento biológico dos falantes, suas experiências e os contextos socioculturais e contingenciais em que vivem.

Robinson e Ellis (2008) definem a linguística cognitiva como abordagem de estudos que descreve como a linguagem opera, em interface com a cognição, e como ela se adapta ao longo do uso, filogeneticamente, na evolução linguística, ontogeneticamente, na aquisição da linguagem, e momento a momento, na performance situada. Tratando da linguagem, da comunicação e da cognição, a linguística cognitiva propõe, para Ellis e Robinson (2008), que cognição e linguagem se criam mutuamente na ação, sendo, elas mesmas, formas de ação, como também postulam os demais autores com quem aqui fazemos interlocuções.

Littlemore (2009) se refere à linguística cognitiva como disciplina, justificando que ela abarca um conjunto de diferentes teorias linguísticas, as quais se fundamentam em pressupostos

onto-epistemológicos comuns. Evans (2012) a caracteriza como uma empreitada teórica e metodológica ampla, porém coerente, devido a seus compromissos primários e teses centrais compartilhadas. Tyler (2012) a conceitua como abordagem ao estudo da linguagem que não pode ser definida como teoria “monolítica” (TYLER, 2012, p. 3), mas como um conjunto de análises a respeito dos fenômenos linguísticos.

Para Tyler (2012), o que essa abordagem tem por benefício é oferecer um entendimento diferente da natureza e da organização desses fenômenos, o qual a autora considera mais acurado, explicativo e completo do que aquele de concepções estruturalistas ou gerativistas, que explicam a língua como um sistema de signos autônomo, com características arbitrárias e de relações intrínsecas, limitadas à sua estrutura interna. Tal proveito da linguística cognitiva advém do fato de que toma os aspectos semânticos do fenômeno linguístico em uso, eles mesmos processuais e contingentes, como primordiais à compreensão do funcionamento da linguagem.

Na linguística cognitiva, assim como na teoria autopoietica, a estrutura biológica atual do sujeito modula a percepção para sua configuração condutual e, conseqüentemente, o modo como ele interage na linguagem (FERRARI, 2011) e a produz, produzindo também sentidos. A linguística cognitiva assume que as estruturas linguísticas são maleáveis e acopláveis, se amoldam continuamente às necessidades de expressão e de comunicação (CHIAVEGATTO, 2009). Assim, considera que o significado é validado no contexto comunicativo dos enunciados, guiado pelas formas linguísticas, em uma construção que permite interligar o que estamos chamando aqui, com Maturana e Varela (1980; 1995), de conhecer e de linguajar. Nesse modo de conceber a produção de sentidos, assume-se que a linguagem é parte da cognição e não um módulo dela, como defende a corrente teórica da gramática gerativa de Chomsky (1957), à qual a linguística cognitiva mais explicitamente se contrapõe.

A linguagem não é, portanto, um espelho ou reflexo da cognição, mas uma forma de interpretação, construção e organização dela, engendrando necessidades, interesses e experiências de indivíduos e coletivos. A linguística cognitiva, assim, assenta-se em uma posição filosófico-epistemológica caracterizada por Lakoff e Johnson (1980a) como experiencialismo ou realismo corporificado, com bases metodológicas no uso linguístico empírico, o qual orienta as interpretações das expressões linguísticas nas experiências históricas nelas fixadas.

Esse posicionamento perfila-se ao linguajar e ao conhecer da teoria autopoietica de Maturana e Varela (1995; 1980) e à concepção de cognição como invenção, proposta por Kastrup (1999). Isso porque, se o significado é incorporado e dependente das contingências contextuais, se o fenômeno linguístico que interessa ser estudado é a linguagem em uso, não um modelo abstrato ou ideal e, se a categorização do conhecimento efetuada pela linguagem repercute as experiências compartilhadas pelos indivíduos, em diferentes projeções e figurações da realidade vivenciada, pode-se explicar os fenômenos linguísticos a partir do ponto de vista do observador, considerando suas transformações no tempo e seu entrelaçamento com a cognição.

Na linguística cognitiva, o foco são os processos de construção de sentidos nas (inter)ações (CHIAVEGATTO, 2009). Em nosso pat(c)hwork, cartografar que costura retalhos, tomamos princípios da linguística cognitiva como pistas da análise que empreendemos do linguajar com tecnologias móveis, debruçando-nos sobre o fenômeno metafórico, conforme explicado por Lakoff e Johnson (1980a; 1980b; 1980c), como indicador importante para a produção de sentidos, a distinção de domínios e a criação de mundos.

Em linguística cognitiva, domínios cognitivos são a base de conhecimentos sobre a qual se organizam as construções linguísticas. Podemos estabelecer uma continuidade entre essa definição e aquela apresentada pela teoria autopoietica. Tais domínios são construídos pelo partilhamento de experiências que advêm das coordenações de ações retomadas recursivamente, configurando modos de validação semelhantes das ações e dos conhecimentos aí gerados.

Outros autores fundadores da linguística cognitiva são, de acordo com Geeraerts e Cuickens (2007), Ronald Langacker e Leonard Talmy. Talmy publicou, em 1983, *How Language Structures Space*, estabelecendo um elo entre linguagem e cognição nos processos de conceptualização espacial. Já Langacker publicou, em 1987, o volume 1 do livro *Foundations of Cognitive Grammar*, seguido pelas obras *Concept, Image and Symbol: The Cognitive Basis of Grammar* (LANGACKER, 1990) e *Foundations of Cognitive Grammar*, volume 2, (LANGACKER, 1991), desenvolvendo a teoria da gramática conceitual, que operacionaliza a ideia de que aspectos do sistema conceitual humano são atualizados também nas estruturas sintático-gramaticais dos idiomas. Essas publicações lançaram as bases para uma compreensão da gramática como fenômeno cognitivo corporificado, o que possibilitou a elaboração de

explicações da estrutura sintática das línguas como semanticamente motivada.

De acordo com o site da ICLA (*International Cognitive Linguistics Association*), outros nomes relevantes ao nascimento da disciplina são Charles Fillmore e Wallace Chafe. Cada um deles buscou desenvolver sua própria abordagem à descrição da linguagem e à ciência linguística, centrados em um conjunto particular de fenômenos e preocupações. Um dos pressupostos importantes compartilhados por todos os linguistas cognitivos, além do que afirma que o significado é tão central para a linguagem que deve ser um foco primário de estudo, é o de que as estruturas linguísticas servem a função de expressar significados e, portanto, os mapeamentos entre significado e forma são primordiais à análise.

Littlemore (2009) descreve os principais postulados da linguística cognitiva. Para ela, o primeiro postulado assume que não existe um dispositivo de aquisição e processamento da linguagem que seja autônomo. Para os linguistas cognitivos, a aquisição da linguagem tem como fonte de “input” a própria linguagem em uso. Como afirma Littlemore (2009, p. 2, tradução minha):

A linguagem que encontramos diariamente serve como entrada a partir da qual podemos extrair inferências sobre relações forma-significado, padrões típicos e esquemas. Modificamos constantemente nosso léxico mental em resposta à linguagem que ouvimos e usamos. Não há, portanto, distinção entre a competência linguística e o desempenho linguístico, uma vez que o desempenho equivale ao uso.²

Na linguística cognitiva, a fonte para a aprendizagem da linguagem reside nas interações sociais, no viver em sociedade e fazer coisas juntos, de modo que a linguagem, bem como sua aprendizagem, é baseada no uso (*usage-based*), o que podemos conectar ao linguajar e ao conhecer da teoria autopoietica. Assume-se, assim, que uma rede de processos cognitivos opera ao longo de todas as áreas da linguagem, e que esses processos estão envolvidos em outros tipos de conhecimento e aprendizagem além da linguagem, de modo que linguagem e cognição se entrelaçam e se influenciam mutuamente em nossas coordenações de ações.

Ainda, de acordo com Littlemore (2009), em linguística cognitiva, as palavras são concebidas como fornecendo apenas um meio limitado e imperfeito de expressão. Assim como

² The language that we encounter every day serves as input from which we can draw inferences about form-meaning relationships, typical patterns and schemata. We constantly modify our mental lexicon in response to the language that we hear and use. There is therefore no distinction between language competence and language performance, as performance equates to usage.

explica Maturana (1997), os significados que desejamos expressar são constituídos pelo interlocutor no contexto. As palavras apenas indicam caminhos de significação, que “preenchemos” com sentidos na interação, à medida em que usamos a linguagem para fins específicos, negociando sentidos (que são, antes de tudo, conotativos). Portanto, a fim de entendermos o que nosso interlocutor está tentando nos dizer, bem como prestarmos atenção às palavras mesmas que ele enuncia, necessitamos recorrer a nossos conhecimentos gerais a respeito do assunto discutido, denominados em linguística cognitiva de conhecimento enciclopédico, bem como a nossas expectativas sobre que o interlocutor poderia dizer, dada a contingência da enunciação. Conforme Littlemore (2009), as palavras que lemos ou ouvimos atuam apenas como gatilhos para uma série de processos cognitivos nos quais utilizamos nosso conhecimento para completar o restante da informação. Isto é, fazemos emergir delas redes de sentido, são índices de invenção.

Outro pressuposto bastante importante da linguística cognitiva está na não arbitrariedade do fenômeno linguístico. A linguagem é, segundo essa abordagem, em boa parte motivada e cheia de significados em todos os seus níveis, embora significados gramaticais, ao nível da estrutura da língua, daquilo que é mais estabilizado, sejam mais abstratos e difíceis de identificar do que significados lexicais, mais imediatamente vinculados aos contextos das enunciações. Assim, características que eram vistas como meras regras a serem memorizadas, passam a ser percebidas como motivadas e explicáveis, uma vez que tanto a sintaxe, quanto os discursos e os demais aspectos da linguagem são dotados da forma que possuem por uma razão semântico-pragmática. As formas se originam das forças, o que observamos como estabilizado vem da repetição do movimento, da ação que recorre na duração.

No âmbito da linguística cognitiva, portanto, os termos e expressões que adentram uma língua o fazem pela recorrência e recursão do uso linguageiro contingencial, momento a momento. Com seu uso no tempo, muitos desses termos e expressões passam pelo processo que os linguistas cognitivos denominam gramaticalização (HOPPER & TRAUGOTT, 2003; LITTLEMORE, 2009). Isso quer dizer que algumas dessas palavras e expressões tornam-se termos funcionais, adquirindo um significado mais esquemático e estrutural que é diferente, embora ainda relacionado a seu sentido lexical original.

Um exemplo abordado por Littlemore (2009) é o uso da expressão *going to* para expressar o tempo verbal futuro na língua inglesa. Seu sentido original se refere a movimento e deslocamento, contudo, com o uso, a expressão adquiriu seu sentido gramatical atual como indicativo de ação futura. De um deslocamento no espaço, a expressão passou a indicar um deslocamento no tempo, voltado a uma ação porvir, operando uma transposição do domínio espacial para o temporal, indicando um processo de metaforização ao nível da própria gramática e corroborando as premissas da teoria da metáfora conceitual de Lakoff e Johnson (1980a). Percebemos a mesma transposição do espacial para o temporal quando empregamos o verbo “ir”, em língua portuguesa, conforme mencionamos em nosso capítulo introdutório.

Outro exemplo de gramaticalização encontramos na sufixização da palavra “mente”, que transformou-se, em latim e, conseqüentemente (!), na língua portuguesa, em um sufixo que transforma adjetivos em advérbios de modo, como em *claramente* e *obviamente* (PERINI-SANTOS, 2010). Sem os estudos etimológicos e cognitivos da linguagem, não saberíamos que ocorreu, no nível morfológico, a estabilização de um substantivo como sufixo de alteração das funções semântico-gramaticais das palavras com que se compõe, atribuindo-lhes uma finalidade adverbial. Podemos também identificar, nesse exemplo de gramaticalização, um componente metafórico, pois *claramente* e *obviamente* advêm das expressões latinas “com a mente clara” e “com a mente óbvia”, metaforizando que o modo como fazemos tal coisa é assim porque nossa mente assim está no momento da ação.

Segundo Littlemore (2009), nossos processos cognitivos operam em todas as áreas da linguagem, desde o léxico à pragmática, encontrados em outros aspectos de nossa cognição que não as envolvem diretamente. Assim, a linguística cognitiva se dispõe a explicar, a partir de uma perspectiva de experiência corporificada e de cognição situada, porque as construções linguísticas são interpretáveis, isto é, produzem sentidos.

De acordo com Chiavegatto (2009), são três os princípios básicos que orientam as pesquisas em linguística cognitiva: 1) o princípio da escassez do significante, segundo o qual é impossível construir significado somente por meio da forma linguística, conforme explicitado por Littlemore (2009) quando diz que as palavras são apenas gatilhos; 2) o princípio da semiologização do contexto, que estabelece que este é dinâmico, e o modo como o percebemos e

conceptualizamos é agregado aos processos de interpretação, de maneira a validar os sentidos, o que traz o acoplamento ser vivo-nicho e o saber-fazer contextual para o cerne da produção de sentidos; 3) e o princípio da dramatização da representação, que estabelece que a representação que fazemos do mundo por meio da linguagem já é uma interpretação. Podemos relacionar esse princípio à perspectiva da enação (VARELA, 1992, 1999), considerando que interpretar é fazer emergir, “trazer à mão”, como metaforiza Magro (1999), enagir, conforme Varela, ou fazer existir a partir da relação, pensando a representação no sentido fraco, como já discutido.

É interessante retomar, aqui, a etimologia da palavra *interpretação*, vinda do latim *inter-*, ou “entre”, somada ao verbo *prat*, “dar a conhecer”. Interpretar, então, é “dar a conhecer entre”, fazer surgir na relação. Podemos realizar o mesmo exercício etimológico com a palavra enação, tradução do inglês de *enaction*, derivada do verbo *enact*: em que *en-* significa “fazer, interferir” e *act* significa “atuar”. Assim, enagir é “atuar interferindo”.

Ambas as palavras dão a ver, em sua história linguística evolutiva, as ideias do acoplamento, da emergência, da invenção e da própria metáfora, pelas quais aqui advogamos. Nesse sentido, os princípios da linguística cognitiva alinham-se ao modo como estamos concebendo linguagem e cognição, e nos ajudam a entender seus papéis em nossa criação de nós mesmos e de nossos mundos, visto que tais princípios implicam a assunção de que conhecer e linguajar arrastam uma potência de performance inventiva.

No que concerne à linguística cognitiva, as categorizações operadas na linguagem se dão de modo radial, por graduações, e não por hierarquias fixas e pré-estabelecidas. Os usos linguísticos e processos de produção de sentido ocorrem pela ativação do conhecimento enciclopédico dos interlocutores (isto é, daquilo que foi aprendido como decorrência de vivências passadas, dos mundos que já foram criados, do que já foi enagido e atualizado), o que pede por uma dinamicidade na concepção da linguagem e da cognição e, conseqüentemente, nos modos como concebemos ensino e aprendizagem.

Para a linguística cognitiva, o linguajar é repleto de metáforas, de maneira sistemática, de modo que a expressão “digerir uma ideia” não é uma metáfora isolada, mas parte de um grupo de outras expressões em que ideias são concebidas e performadas em termos de comida. Segundo Lakoff e Johnson (1980a), as semelhanças entre o primeiro (relativo à comida) e o segundo

(relativo a ideias) conceito de “digerir” existem, mas não podem estar baseadas em conceitos inerentes, advindos da representação de uma realidade externa ou de um mundo de ideias à parte. As semelhanças surgem como resultado de metáforas conceituais e devem, portanto, ser consideradas interacionais e não “idiomáticas”. Estaríamos, assim, segundo os autores, conectando realidades por entender certos aspectos importantes de nossos modos de interação. Nossas metáforas conceituais são efeitos de nossos acoplamentos, os quais transportamos de um domínio de ação a outro, no conhecer e no linguajar.

Assim, no que concerne à presente pesquisa, a consideração do fenômeno metafórico como operação que se dá no entrelaçamento e contiguidade entre cognição e linguagem pode nos ajudar a explicar de que modo se atualizam os devires da invenção quando enagimos a nós mesmos e a nossos mundos. Conforme já citado, metaforizar significa transportar, carregar além, assim como o inventar de Kastrup, que abriga a ideia de inventariar, de criar outra coisa com o que se tem, levando-as daqui para lá, costurando retalhos que criam pat(c)hworks e produzem diferenças.

Lakoff e Johnson (1980a; 1980b; 1980c) promoveram uma virada nas ciências da linguagem e da cognição ao fazerem a afirmação de que nossos processos de produção de sentido funcionam pela transposição de conceptualizações e sentidos, expressos em metáforas. Colocaram a semântica em destaque na linguística e, como fizera Maturana (1978), advogaram em favor do privilégio da conotação em relação à denotação, reforçando seu caráter processual, contextual e situado.

Além de a semântica ter sido modernamente considerada a menos importante das áreas de estudo da linguagem (GREIMAS, 1966; 1973), em linguística, o sentido conotativo das palavras é definido como figurado, associação subjetiva, cultural e emocional que está para além de seu significado denotativo. Este último é considerado “literal”, impessoal, estável e desvinculado do contexto imediato de enunciação, portanto, o mais “confiável” e “verdadeiro”, ao passo que o conotativo ou figurado seria supérfluo, mero recurso estilístico, adendo descartável à linguagem.

Dentro dessa lógica, podemos pensar que os significados denotativos são aqueles considerados mais fixos no idioma, aqueles que se repetem mais, que são imediatamente conectados ao significante ou referente de uma palavra e que estão no dicionário. Seriam os

significados estáveis, incontestes, aquilo que Latour (2012) denominaria de caixas-pretas. Não são pontos de problematização, se pensarmos sobre eles a partir das propostas de Morin (2001). Os sentidos conotativos, por outro lado, seriam aqueles em que o sentido das palavras aparece de maneira diferente, incomum, incerta, passível de múltiplas interpretações e dependente do contexto. É como se o significado denotativo de um termo fizesse, “naturalmente”, parte do signo, estivesse em seu “interior”, enquanto o sentido conotativo sempre estivesse vinculado à situação de comunicação e à relação entre os interlocutores, que coordenam sua coordenação de ações.

Por seu caráter moderno, desde seu nascimento, no início do século XX, até meados da década de 1960, a ciência linguística se ocupou, prioritariamente, das regularidades da linguagem, passando ao largo daquilo que Saussure (1916) denominou de características “multiformes e heteróclitas” do fenômeno linguístico. E mesmo quando abordou tais características, sua própria base epistemológica levou a linguística a buscar nelas o que é fixo. Assim, no bojo das ciências da linguagem, em meio a sua luta para conquistar o estatuto de “verdadeiras”, em meio às disputas da modernidade, não foi dada atenção, inicialmente, à variação, ao que era irregular, acentrado, complexo.

De modo parecido com o que houve com outras ciências, a linguística moderna inicial deixou de fora de seu programa de pesquisa aquilo em seu objeto que não podia ser “adestrado”, universalizado, explicado a partir de generalizações totalizantes que garantiriam aos estudos da linguagem uma confiabilidade “positiva”. Desse modo, considerou-se, em linguística, que o aspecto primordial da semântica é a denotação, a qual estaria diretamente no interior do signo, dividido por Saussure entre significante, que é sua forma ou imagem acústica, se pensarmos na linguagem verbal, e significado, que é, para Saussure, seu conteúdo ou imagem mental.

O signo linguístico é então bipartido, um “container” composto por um significante, suas bordas ou limite externo, e significado, seu recheio ou preenchimento. Temos aqui uma metáfora conceitual na própria definição do que é o signo. O problema é que os significados estáveis, atrelados, “naturalmente”, aos signos ou palavras, não se esgotam e não surgem do nada, eles emergem das coordenações de ações recorrentes e seguem variando à medida em que a linguagem é utilizada.

Dessa tendência moderna advém também a distinção, em linguística, entre as noções de significado, que seria o aspecto mais estável e repetido da semântica enquanto estrutura no sentido saussuriano, de sistema fechado de relações internas; e sentido, conceito mais atrelado ao discurso, à enunciação, ao aqui e agora do uso da linguagem.

Ao inverterem conotação e denotação, assumindo, como diria Varela (1992; 1999), o saber-fazer contextual como a essência mesma da criação, os estudiosos da autopoiese e da linguística cognitiva abrem-se à duração, ao passar do tempo que é a mudança, como diz Bergson (1999; 2005), e à ecologização, à impermanência e à complexidade dos fenômenos, como postula Morin (2001). Nessa perspectiva, a linguagem é em devir, metaestável, em processo, sempre fazendo-se com os usos e as contingências de cada momento, além de perfazer-se como continuum em relação à cognição, à corporalidade e à biologia.

Desenvolvida por George Lakoff e Mark Johnson (1980a; 1980b; 1980c) a partir da intuição de que as metáforas desempenham um papel central no modo como vivenciamos e entendemos nossas realidades, na teoria da metáfora conceitual, as metáforas são ontológicas ao linguajar e ao conhecer. Elas são muito mais relevantes do que meras figuras de linguagem que aparecem em textos literários ou de construção conceitual abstrata. Seu papel vai na direção da criação de mundos, na produção de um sentido comum, pela transposição de componentes de um domínio cognitivo a outro.

Na linguística tradicional, metáfora é a substituição de termos que possuem significados diferentes, atribuindo a eles o mesmo sentido, por comparação: “Meu pensamento é um rio subterrâneo”. Para Liddell e Scott (1843) e Bagno (2013), a metáfora significa uma transferência semântica, um transporte de características de um campo semântico para outro.

Já no âmbito da linguística cognitiva, Lima, Gibbs Jr. e França (2001, p. 108) explicam as metáforas como:

(...) operações cognitivas nas quais empregamos um domínio experiencial mais concreto, estreitamente ligado à experiência com nosso próprio corpo e o mundo em que vivemos para compreender/conceitualizar um domínio mais abstrato, cuja natureza da experiência humana não permite uma representação direta.

Reiteramos, entretanto, que os domínios “mais abstratos” também são vinculados à experiência com nosso próprio corpo. Não conseguimos pensar ou linguajar sem um corpo. Uma

vez que o modo como produzimos sentidos depende de nossa estrutura biológica, os sentidos produzidos também são incorporados. Exemplos são as metáforas conceituais estudadas por Lakoff e Johnson (1980a; 1980c): FELIZ É ALTO e TRISTE É BAIXO, com as quais relacionamos nossa postura corporal a nossos estados emocionais: uma postura ereta geralmente implica um estado emocional positivo, enquanto que uma postura cabisbaixa remete à tristeza e à depressão: *Ele está animado, pra cima. / Eles ficaram pra baixo. / Ele caiu em depressão.*

De modo semelhante, Lakoff e Johnson (1980a) afirmam que produzimos cotidianamente metáforas em que BOM É ALTO e MAU É BAIXO: *O trabalho dela é de alta qualidade. / Todo o projeto foi por água abaixo*, relacionando as qualidades de ser bom ou mau a nossos estados emocionais corporais, em uma derivação da metáfora conceitual previamente apresentada, ou seja, uma metáfora da metáfora. Outra metáfora conceitual bastante comum, segundo os autores, é a personificação, na qual tomamos um objeto ou conceito como pessoa, o que explica uma grande variedade de experiências com entidades não-humanas em termos de motivações, características e atividades: *A inflação está comendo os lucros. / A teoria explica o comportamento dos primatas. / A vida me passou a perna. / Quando tentaram plantar, as crianças não puderam, o jogo lhes informou que não possuíam todos os itens necessários ao plantio.* Conceptualizamos a respeito das coisas como se elas fossem pessoas, fazendo-as emergir, ontologicamente, em nosso domínio de ação, operando aí distinções.

Casos em que usamos uma entidade para nos referirmos a outra que se relaciona com ela denominamos de metonímia. Para Lakoff e Johnson (1980a), a metonímia é uma espécie de metáfora conceitual, mas que opera na produção de referências, isto é, ela permite usarmos uma entidade no lugar de outra. Porém, a metonímia não é apenas um dispositivo de referência, também produz sentidos, uma vez que representar sempre é interpretar e apresentar, conforme indicam a noção fraca de representação, o terceiro princípio da linguística cognitiva, a enação e a cognição inventiva.

Lakoff e Johnson (1980a) trazem alguns exemplos de metonímias. O mais famoso é a metonímia PARTE PELO TODO: *Precisamos de sangue novo aqui na empresa.* Nesse exemplo, a parte do todo que foi escolhida determina o aspecto focado na produção do referente. Quando dizemos que precisamos de “sangue novo”, estamos falando de novas pessoas que tenham

energia e vitalidade para dedicar à empresa, energia e vitalidade sendo características relacionadas ao sangue, que representa a vida ao fazer circular pelo corpo substâncias que nos mantêm vivos. Assim, pegamos uma parte das pessoas novas (seu sangue), para construir sentidos sobre as características que queremos que as pessoas tragam para a empresa. Lakoff e Johnson (1980a) afirmam que isso ocorre em todas as metonímias. Dizer que precisamos de sangue novo é diferente de dizer que precisamos de novas mãos ou cabeças, os sentidos produzidos seriam outros.

Assim, a metonímia funciona como a metáfora, mas permite um foco mais específico em determinados aspectos daquilo que está sendo referido, dentro do mesmo domínio cognitivo. Para Lakoff e Johnson (1980a), assim como a metáfora, a metonímia não é apenas um dispositivo poético ou retórico, pois conceitos metonímicos fazem parte, de uma maneira ordinária, absolutamente trivial, do modo como agimos, pensamos e falamos, linguajando.

Conceitos metonímicos nos permitem conceber uma coisa por meio de sua relação com outra. Quando pensamos em *um Picasso*, nos referindo a um quadro do pintor cubista, na metonímia PRODUTO PELO PRODUTOR, não estamos apenas pensando em uma obra de arte por si mesma. Pensamos nela em termos de sua relação com o artista, sua concepção de arte, sua técnica, seu papel na história da arte etc. Atuamos com reverência em direção a “um Picasso”, ainda que seja um esboço feito pelo artista quando era adolescente, devido ao modo como nos relacionamos com o mundo da arte e com o papel de Picasso nele. Como conceitos metafóricos, conceitos metonímicos são baseados em nossa experiência. Para Lakoff e Johnson (1980a), o aspecto corporificado dos conceitos metonímicos é em geral mais evidente do que o dos conceitos metafóricos, pois envolvem associações físicas ou causais diretas. A metonímia PARTE PELO TODO, por exemplo, emerge de nossas experiências da forma como as partes em geral estão relacionadas ao todo, como no exemplo do “sangue novo”.

A partir do desenvolvimento da teoria da metáfora conceptual, as operações metafóricas passaram a ser tratadas como mecanismo relevante ao pensamento e à conceptualização, isto é, ao modo como nós, seres humanos que vivemos no linguajar, em redes de conversação, criamos conceitos, os quais nos permitem interagir com nossos nichos, distinguindo domínios e, assim, enagindo a nós mesmos e a nossos mundos.

Lakoff e Johnson (1980a, p. 185-186) explicam que as metáforas “expressam as maneiras de se compreender experiências, dão origem às nossas vidas (...), são necessárias para dar sentido ao que acontece em torno de nós”. Conforme a teoria da metáfora conceitual, as metáforas que observamos na linguagem somente são possíveis porque existem no sistema conceitual humano. Elas emergem, segundo os autores, de forma natural, automática e inconsciente. Como são recorrentes nas diversas situações de comunicação, quando estamos coordenando nossas ações, as metáforas acabam por se tornar convencionais, comuns, em nosso coordenar ações. É seguindo esse raciocínio que Lakoff e Johnson nomeiam seu primeiro livro, que inaugura a teoria: *Metaphors we live by* (1980a), pois, para eles, o homem vive por meio de metáforas, geradas na experiência (inter)subjetiva, ao que acrescentamos que o faz pela emoção e invenção, no conhecer-linguajar.

Nesse sentido, alocamos a invenção como ontológica ao fazer, humano e não-humano. O que hoje percebemos como estabilizado, natural, ou recongnitivo, um dia foi inventado, atualizado a partir de um gradiente de virtualidades, de modo que a repetição decorre da invenção, não sendo um fenômeno dela apartado, e vice-versa. As metáforas conceituais que atualmente compõem nosso pensamento, as quais, no cotidiano, nem percebemos, foram um dia inventadas, atualizadas pela transposição de componentes de um domínio a outro, enagindo a multiplicidade de domínios que vivenciamos hoje em dia. Mas novas metáforas também seguem sendo inventadas, a partir daquelas que já se estabilizaram, como é o caso da metáfora da mente como computador, que originou toda a corrente teórica do cognitivismo, junto à metáfora da linguagem como conduto, e da metáfora da mente como colcha de retalhos, proposta por Varela (1992; 1999), que permite uma série de modificações no modo como concebemos a mente, se a cotejarmos com as metáforas da primeira fase das ciências cognitivas.

Observamos, assim, que os domínios da ciência e da filosofia funcionam em grande parte a partir da invenção e operação de metáforas conceituais, que originam teorias e sistemas de pensamento, os quais podem ser expandidos, desdobrados e problematizados. Lakoff (1993) comenta que as teorias mais bem sucedidas são aquelas que nos parecem mais naturais, isto é, que se originam de metáforas conceituais mais semelhantes ao modo de funcionamento de nossos corpos.

Para Lakoff e Johnson (1980a), a metáfora antecede a expressão linguística, pois constitui um procedimento de raciocínio que nos ajuda a compreender e criar nosso próprio modo de pensar e agir. A teoria da metáfora conceitual tem se ocupado de evidenciar, mediante análises da linguagem, que a metáfora nasce de nosso acoplamento com nosso nicho, na distinção de domínios cognitivos, que é indispensável à maneira como o homem usualmente pensa, conceitualiza (e inventa) o mundo, e que o comportamento humano cotidiano vincula-se a essa compreensão metafórica de suas experiências.

Lakoff e Johnson (1980a) reforçam, assim, a noção de que os conceitos são definidos não em termos de propriedades inerentes das coisas, mas em termos de propriedades interacionais da percepção humana, como concepções de tempo, forma, espaço, função, movimento. Para Lakoff e Turner (1989, p. 51), o sistema conceitual do homem emerge de sua experiência com o próprio corpo e com o ambiente físico e cultural em que vive, que é compartilhado pelos membros de uma comunidade, contém metáforas conceituais sistemáticas, geralmente inconscientes e convencionais na linguagem, das quais várias palavras e expressões idiomáticas dependem para serem compreendidas.

As metáforas constituem-se, desse modo, de mapeamentos ou passagens entre domínios cognitivos: do domínio-fonte para o domínio-alvo. Assim sendo, levamos de um domínio para o outro nossos conhecimentos sobre o domínio-fonte e parte das inferências que podemos fazer nesse domínio que servem para a compreensão do domínio-alvo. Nesse processo de transporte entre domínios, operamos distinções, especificando outros domínios, como dizem Maturana e Varela (1995). A estrutura DOMÍNIO ALVO É DOMÍNIO FONTE, em caixa alta, é usada, por Lakoff e Johnson (1980a) como forma de nomear esses mapeamentos metafóricos. Carvalho (2003) exemplifica com a forma TEMPO É DINHEIRO, que se refere ao conjunto de correspondências conceituais entre tempo e dinheiro. Essa metáfora conceitual foi inventada a partir da modernidade, visto que, antes dela, na idade média e na antiguidade, o tempo era conceptualizado como um presente, um dom dado por Deus. Exemplos empíricos da metáfora TEMPO É DINHEIRO são os usos dos verbos *gastar* e *desperdiçar*, a princípio usados apenas para dinheiro, mas que são aplicados para referir-nos também ao tempo mal empregado, visto agora também como recurso.

Na perspectiva da teoria da metáfora conceitual, a linguagem, assim como na teoria autopoiética, é efeito de ações humanas em conjunto, decorrente da passagem ou mapeamento que sanciona o uso da linguagem e dos padrões de inferência do domínio-fonte para o domínio-alvo (LAKOFF, 1993). De forma que, quando os teóricos falam na metáfora TEMPO É DINHEIRO, eles se referem ao mapeamento conceitual e a sua realização verbal; quando falam em expressões metafóricas, estão fazendo referência às expressões linguísticas sancionadas pelo mapeamento (como nos exemplos: *Economize seu tempo; Não tenho tempo suficiente para gastar com você*).

Lakoff e Johnson (1980a) nos ensinam que grande parte das metáforas está relacionada à nossa orientação espacial: noções como em cima, embaixo, dentro, fora, frente, atrás, centro, periferia, as quais emergem do fato de termos um corpo como o que temos e de interagirmos como interagimos com o nosso ambiente físico e uns com os outros. Por exemplo, a noção EM CIMA emerge porque quase todo o movimento que fazemos (como ficar de pé, deitar para dormir etc) envolve um programa motor que muda, mantém ou pressupõe a orientação EM CIMA-EMBAIXO, a qual, pela transposição entre domínios cognitivos, gera no conhecer e no linguajar um grande número de metáforas conceituais.

Se nos arrastássemos o tempo todo pelo chão, sem possibilidade de verticalização, possivelmente as metáforas conceituais que inventaríamos para pensarmos experiências em termos de espaço seriam outras. Vivemos em uma dimensão espaço-temporal, o que nos ajuda a compreender porque Bergson, por exemplo, empreende sua crítica à ciência e à filosofia acusando-as de espacializar os fenômenos, congelando-os. Se não tivéssemos, em nosso sistema conceitual, condições de distinguir espaço e tempo, provavelmente Bergson teria desenvolvido sua filosofia de outra maneira.

Assim, reiteramos que, para a linguística cognitiva, a chamada linguagem “literal” está repleta de metáforas, consideradas interacionais e contingenciais, não inerentes. O próprio adjetivo “literal” é oriundo da metáfora conceitual que pensa o signo como um container, que guarda o significado no interior de seu significante, de sua forma ou de sua “letra”.

Podemos dizer que a metáfora é uma operação cognitiva que funciona na recursividade e recorrência do linguajar e do conhecer, possibilitando que eles sejam inventivos, isto é, difiram

de si mesmos, como diz Kastrup. Mas o que não seria metafórico no linguajar? Para Lakoff e Johnson (1980a), aquelas expressões mais estritamente ligadas à nossa experiência física imediata teriam um caráter não metafórico, como quando eu peço “me entregue a caixa” em uma situação em que estou pedindo uma caixa a alguém. Seriam não metafóricas aquelas performances linguísticas em que não operamos transposições entre domínios, por estarmos apenas nos referindo a nosso acoplamento com nosso domínio mais imediato de ação. Porém, se a metáfora é uma operação cognitiva que emerge de nosso acoplamento com nosso nicho em nossa interação corporificada com ele, fazendo parte de nosso sistema conceitual, será que haveria um componente não metafórico em nosso conhecer-linguajar?

Apostamos que não, devido à recorrência e recursão de nosso operar. Ainda que não estejamos atualizando metáforas, seja na cognição ou na linguagem, em determinado momento, metáforas perfazem constantemente nosso agir, pois estabilizadas em nosso operar atual pela sua determinação no passado, no que foi metaforizado anteriormente. Assim como Maturana e Varela afirmam que vivemos no linguajar, poderíamos dizer que vivemos no metaforizar, pois a estrutura atual de nosso operar foi determinada pelo que foi metaforizado por nós no passado. Por estarmos acompanhando um processo em que jogadores mobilizam e languageiam seu domínio mais imediato de ação, estaremos atentos precisamente ao metaforizar nesse contexto, observando em que medida podemos concordar com os autores da teoria da metáfora conceitual nesse ponto.

Lakoff e Johnson (1980a) propõem o experiencialismo como concepção filosófica explicativa da ontologia e da epistemologia, em um movimento de retorno fenomenológico e como modo de combater o que chamam de mitos do objetivismo e do subjetivismo, por trás dos quais há, para eles, a motivação humana para o entendimento do mundo externo e de seus aspectos internos, respectivamente.

Na visão experiencialista de Lakoff e Johnson (1980a), bem como na filosofia de Bergson, essas duas formas de ver o mundo não são, necessariamente, opostas. O que as difere do modo de pensar experiencialista é o fato de separar o homem do meio. Para o objetivismo, o homem deve controlar o meio; para o subjetivismo, deve vencer a alienação que o separa do meio e de outros homens. No experiencialismo de Lakoff e Johnson, o homem é visto como parte do meio em uma relação de transformação mútua, através da interação constante e da negociação,

modo como também é concebido na teoria autopoietica e seus desdobramentos na biologia do conhecer e na enação, em seus acoplamentos estruturais.

Na teoria da metáfora conceitual, as metáforas linguísticas existem porque advêm de nossos padrões de conceptualização. Sua principal característica é de experienciar uma coisa a partir de sua correlação com outra, por transposição. As metáforas são analisadas como relações estáveis e sistemáticas entre domínio-alvo e domínio-fonte. A estrutura conceitual e a linguagem do domínio-fonte são usadas para retratar uma situação no domínio-alvo. É no acoplamento entre domínios que novos domínios são distinguidos e sentidos produzidos. Nisso reside uma das principais características do experiencialismo, os fenômenos e sentidos são inventados na relação, de modo que não há homem sem meio, sistema vivo sem nicho e vice-versa.

Nossa intenção é, ao perseguirmos nossos objetivos de pesquisa, atentarmos para a performatividade e a metaforicidade do linguajar-conhecer, tomando como pistas os princípios da linguística cognitiva e como indicadores de análise as metaforizações, ou transposições entre domínios, presentes em Um Dia no Jardim Botânico e emergentes durante as oficinas para jogá-lo.

4 COSTURANDO MUNDOS NO JARDIM BOTÂNICO

A partir de nossa costura parcial de retalhos, mobilizando conceitos de pensadores da filosofia e da ciência, encaminhamo-nos à finalização de nosso pat(c)hwork com outras costuras que nos possibilitem investigar o agenciamento da linguagem na cognição e vice-versa. Como afirmado, nossa intenção é investigar como se modula o metaforizar, no conversar entrelaçado ao emocionar, quando existe o desafio de coordenar ações tendo como um componente da relação as tecnologias móveis, ao linguajarmos com múltiplos sistemas semióticos ao mesmo tempo, em um domínio que articula territórios físicos e digitais.

Uma vez que estamos pensando o linguajar e o conhecer como contíguos um ao outro e como modos de ação, apostamos no metaforizar como operação cognitiva que se dá no nível da ação, que pode ser observado, distinguido, enquanto acompanhamos jogadores linguajando e conhecendo com tecnologias móveis. Assim, pensamos que o metaforizar pode estar nas regularidades da cognição, como pensam Lakoff e Johnson (1980a; 1980b; 1980c), mas que pode estar também no momento a momento do fazer, nos acoplamentos, nas coordenações de ações, no enagir a si e ao mundo.

Passamos, portanto, a perseguir nossos objetivos, começando pelo primeiro, qual seja: *1) Investigar metaforizações operadas na jogabilidade de Um Dia no Jardim Botânico*. Para tanto, tecemos inicialmente um pat(c)hwork do funcionamento programado em Um Dia no Jardim Botânico, principal tecnologia cognitiva interventora na ecologia que investigamos em nosso retalho de empiria.

Em seguida, nos detemos na costura de retalhos das oficinas em que estudantes jogaram Um Dia no Jardim Botânico acompanhados pelo grupo de pesquisadores do NUCOGS, investigando agenciamentos e movimentos de metaforização observados no transcurso do jogar. Perseguimos assim nossos outros objetivos: *2) Observar efeitos dos agenciamentos entre linguagem, cognição e tecnologias móveis em oficinas para jogar um jogo móvel de localização. 3) Estudar as articulações entre domínios efetuadas na produção de metaforizações produzidas pelos jogadores. 4) Ponderar sobre características do metaforizar ao jogar um jogo móvel de localização.*

4.1 METÁFORAS NA JOGABILIDADE DE *UM DIA NO JARDIM BOTÂNICO*

Desenvolvido o jogo Um Dia no Jardim Botânico, o grupo de pesquisa buscou testá-lo com estudantes do ensino fundamental e, mediante oficinas como dispositivo de pesquisa-intervenção, mapear processos de aprendizagem engendrados nos agenciamentos entre jogadores, jogo, tablet, território e demais atores emergentes nas redes dessa experiência.

Visto ser o jogo um dos componentes chave da ecologia cognitiva que estamos estudando, costumamos aqui retalhos do conhecer-linguajar presentes em sua jogabilidade. No desenvolvimento de Um Dia no Jardim Botânico, o grupo de pesquisa fez uso de uma série de metáforas na montagem das missões que os jogadores precisam cumprir ao jogar. Por exemplo, os jogadores precisam entender que os personagens com quem interagem no domínio digital, da tela do jogo no tablet, devem ser buscados no domínio físico, no território do parque, operando essa transposição entre os dois domínios.

A própria organização e estrutura do aplicativo em que o jogo foi desenvolvido prevêem o emprego de metáforas para a operacionalização das ações de jogar. Assim, tomamos aqui pistas do linguajar-conhecer (MATURANA & VARELA, 1980; 1995) e do conceito de metáfora conforme proposto por Lakoff e Johnson (1980a; 1980b; 1980c), em direção à produção de sentidos nos processos de coordenações de coordenações de ações propostas pela jogabilidade. Compreendemos essa coordenação de ações coordenadas em uma perspectiva de sincretismo de linguagens (GOMES, 2013; FRAGA & GOMES, 2015), entrelaçando diferentes sistemas semióticos, fenômeno que tem se tornado ainda mais potente na comunicação com as tecnologias digitais (LÉVY, 1998).

Mais do que isso, desdobrando a conceituação de linguagem oferecida pela teoria autopoietica, a biologia do conhecer e a enação, entendemos que o linguajar é, em si, multimodal, pois, segundo Cuffari, Di Paolo e Jaegher (2014, p. 4), ser um produtor de sentidos na linguagem não diz respeito somente a produzir e compreender textos ou enunciados verbais, mas é “uma atividade de um agente significante e sensível que age, vive e tem seu ser em um domínio constituído por palavras, histórias, regras, autoridades, articulações, interações, outras pessoas e o trabalho de outras pessoas”. Assim, linguajando, produzimos experiências e sentidos para essas

experiências, gerando uma articulação entre o que nelas e em nós é tanto ordinário quanto incomum.

Um Dia no Jardim Botânico foi desenvolvido na plataforma ARIS (*Augmented Reality and Interactive Storytelling*), que consiste em uma ferramenta de código aberto para a produção de “experiências educacionais locativas e interativas, centradas na narrativa” (GAGNON, 2010). A plataforma utiliza tecnologia GPS para criar e reproduzir jogos, passeios e histórias, proporcionando aos jogadores vivências em um ambiente híbrido de personagens interativos digitais, itens e meios de comunicação em um espaço físico (GAVILLON, 2014).

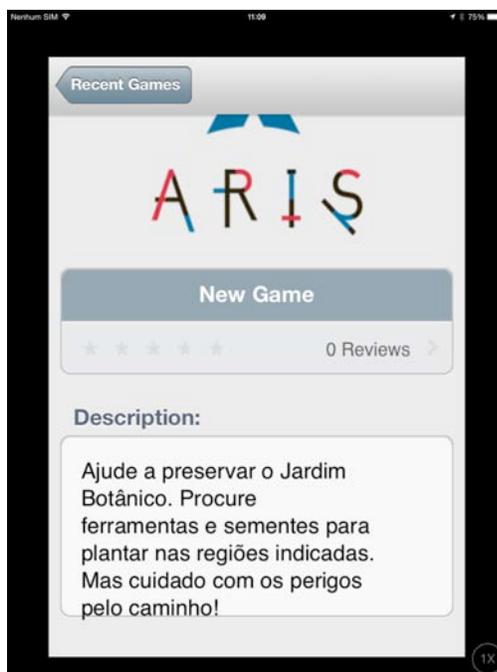


Figura 7 - Tela inicial de Um Dia no Jardim Botânico.
Fonte: Captura de tela pela autora.

Na tela de início, o jogador se depara com o logotipo da desenvolvedora da plataforma, bem como com o botão “New Game”, que deve apertar caso resolva começar uma partida. Nesta tela, o jogador lê ainda uma descrição que lhe apresenta o mote narrativo do jogo: preservar o Jardim Botânico, plantando sementes nas regiões indicadas e evitando os “perigos pelo caminho”. Nesta tela, o jogador pode também avaliar o jogo, mediante um sistema de *reviews* de 0 a 5 estrelas e ainda redigindo comentários que ficam disponíveis ao desenvolvedor do jogo e a outros jogadores, como ocorre com os aplicativos adquiridos nas *App Stores* de dispositivos

digitais móveis.

O que diferencia um jogo móvel de localização dos demais jogos eletrônicos é a conexão intrínseca do espaço virtual-digital ao espaço físico no qual a jogabilidade opera. A fim de cumprir as missões propostas pelo jogo na tela, os jogadores necessitam percorrer áreas do Jardim Botânico procurando por itens e realizando missões (*quests*) que lhes conferem pontos e propiciam a continuidade da experiência. Em Um dia no Jardim Botânico, os jogadores são convidados a coletar ferramentas digitais de plantio, como pá, regador, água, sementes e mudas “para ajudar a preservar as espécies do parque, tomando cuidado para não cair em armadilhas” (GOMES & MARASCHIN, 2014, p. 1). Devem coletar estes itens e plantar em regiões correspondentes a cada espécie.

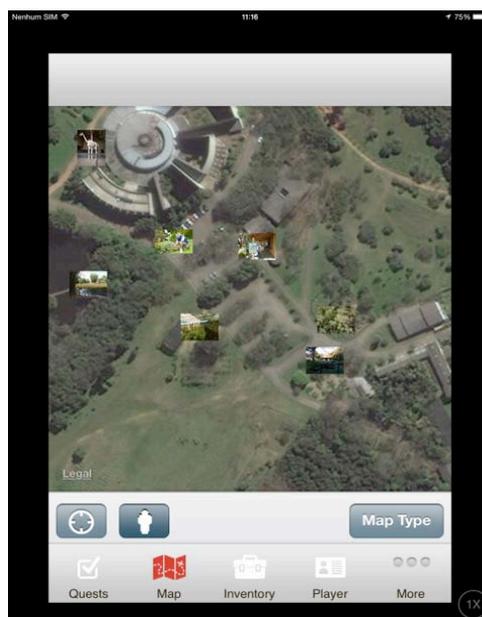


Figura 8 - Imagem via satélite do mapa do JB com as indicações dos personagens e regiões.
Fonte: Captura de tela pela autora.

Nas telas do jogo, como na Figura 8, o mapa aparece como metáfora do próprio Jardim Botânico, operando uma transposição do domínio físico para o digital, do território do Jardim Botânico para o espaço da tela do tablet, em uma metaforização em que, na jogabilidade, MAPA É TERRITÓRIO³. Ainda na Figura 8, os locais a serem encontrados no Jardim Botânico aparecem no mapa da tela através de fotografias que atuam como metáforas desses locais, partes

³ As metáforas que assinalamos em nossa pesquisa são redigidas em letras maiúsculas, como fazem Lakoff e Johnson em *Metaphors we live by* (1980a).

relativamente fáceis de identificar que são deles, as quais orientam no mapa da tela com qual personagem ou região o jogador deve interagir primeiro, deslocando-se fisicamente para o local onde está, mediante a orientação dada na tela, através da metáfora FOTOGRAFIA É REGIÃO.

A localização do jogador é determinada pelo Serviço de Localização do sistema operacional iOS: o aplicativo mostra um mapa ou imagens de satélite com a localização aproximada do jogador, assinalada por um ponto azul, que se move de acordo com as distâncias percorridas pelo jogador no território físico. Conforme o jogador planta diferentes sementes e mudas nas regiões adequadas, vai acumulando pontos, que variam conforme o tipo de planta semeada. O jogo possui final aberto, pode continuar indefinidamente com o acúmulo de pontos, e também permite um componente multijogador (BAUM; KROEFF & MARASCHIN, 2014).

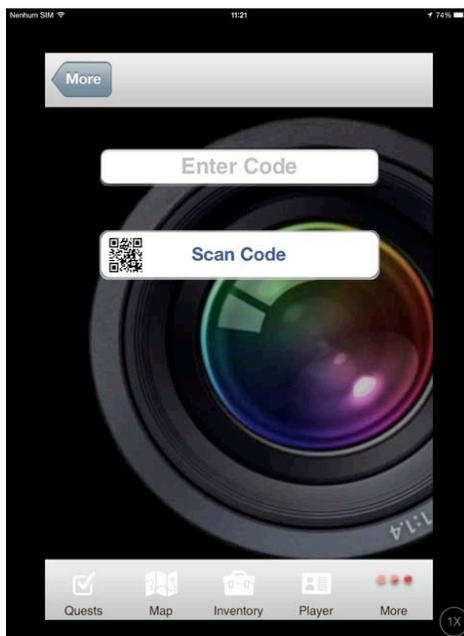


Figura 9 - Tela que possibilita cumprir tarefas do jogo por meio da digitação ou escaneamento de *QR codes*.
Fonte: Captura de tela pela autora.

Além de realizar as missões, o jogador pode, dentro do aplicativo, criar um perfil próprio com nome e fotografia, ler e executar tarefas a partir de *QR codes*, escrever notas, fazer gravações em áudio, registrar fotografias e vídeos e marcar locais relevantes no mapa, acessando essas informações posteriormente, podendo também compartilhá-las com outros jogadores, produzindo, autoralmente, conteúdos sobre o jogo e o território, como pode ser visto nas telas capturadas nas Figuras 9, 10 e 11.

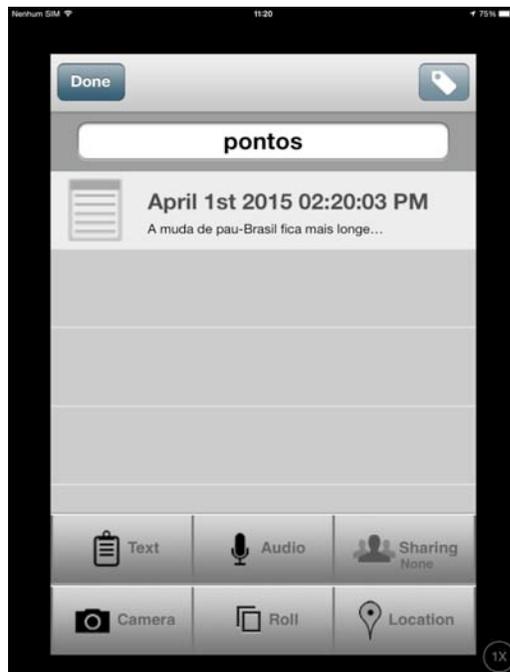


Figura 10 - Área que permite o registro e compartilhamento de anotações e apontamentos em várias modalidades semióticas.

Fonte: Captura de tela pela autora.

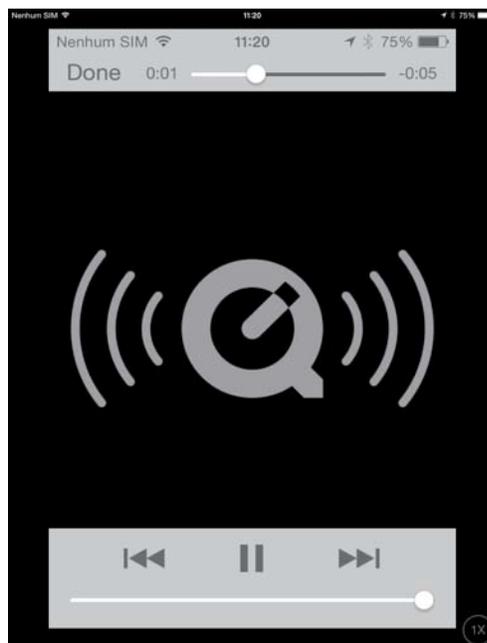


Figura 11 - Tela de gravação em áudio sendo ouvida no aplicativo.

Fonte: Captura de tela pela autora.

Com todas essas peculiaridades frente às possibilidades de produção linguageira e à

coordenação de ações em espaços físicos aos quais foram sobrepostos elementos digitais, a plataforma ARIS oferece uma jogabilidade típica dos jogos móveis de localização.

Nos estudos de videogame, jogabilidade ou, originalmente, *gameplay*, é um conceito central, porém controverso (MELLO, 2013; ROLLINGS & ADAMS, 2003). Poucas vezes definido nas publicações especializadas (VANNUCCHI & PRADO, 2010), o conceito é essencial para a compreensão de um artefato linguageiro como jogo (ASSIS, 2007). Vannucchi e Prado (2010, p. 131) consideram que as definições mais comuns relacionam jogabilidade à “virtude que um jogo possui para ser fácil e intuitivo de jogar”, incentivando a adesão do jogador.

De acordo com Mello (2013), não existe um referencial acadêmico considerado pacífico na definição. Alguns autores concebem jogabilidade como a experiência lúdica do jogador (FEIL & SCATTERGOOD, 2005) e suas expectativas junto aos desafios impostos pelo jogo (HOWLAND, 1999); outros consideram que o conceito remete apenas à engenharia das ações possíveis, à mecânica do jogo (SICART, 2008), excluindo a subjetividade do jogador; ao passo que há ainda pesquisadores que relacionam jogabilidade somente com design (MELLO, 2013).

Embora ausente de dicionários de língua portuguesa, em língua inglesa, *gameplay* está presente no *Longman Dictionary of Contemporary English* e no *English Collins Dictionary*, conceituada como “o modo como um jogo de computador é projetado e as habilidades necessárias para jogá-lo” (VANNUCCHI & PRADO, 2010, p. 131). Para Rollings e Adams (2003, p. 200), *gameplay* constitui-se de “uma ou mais séries de desafios em uma relação causal, num ambiente de simulação”, que “incentiva o jogador a empregar estratégias” (p. 201) para atuar no jogo.

Para Lindley (2002), *gameplay* diz respeito às atividades possíveis de serem realizadas no quadro de regras do jogo, que contribuem, direta ou indiretamente, para o alcance de metas. Arsenault e Perron (2009) relacionam *gameplay* ao encontro do jogo com o jogador e sua interação, aproximando-se ao modelo teórico de Heaton (2006), que conceitua o *gameplay* como uma interação randômica, com um fluxo circular de informação entre o humano e o não-humano.

Tais possibilidades conceituais amparam uma correlação entre jogos eletrônicos e aprendizagem, visto que eles proporcionam um conjunto de desafios em uma teia de problematizações. Esses desafios demandam o desenvolvimento de estratégias de ação no alcance

de objetivos, o que remete à compreensão das regulações estabelecidas pelos componentes linguageiros do jogo e impulsiona a coordenação de ações em sua interface, o modo como o jogo atua sobre o jogador e vice-versa, acoplando-os.

Na tentativa de abrigar essas múltiplas ênfases, Mello (2013) propõe um conceito em direção à complexidade, explicando jogabilidade como a reunião das características de interface, agência e interação. Interface refere-se ao modo como o jogo se apresenta ao jogador, engaja-o à sua narrativa, o incentiva a aderir a seus objetivos e a realizar leituras sobre possíveis formas de intervenção mediante uma série de semioses ou produções de sentido. Agência diz respeito às regras que o jogo impõe, balizando discursos e ações, aproximando ou afastando o jogador das metas do jogo pela presença sequencial de orientações que o ajudam ou pela interposição de obstáculos que o atrasam e exigem estratégias alternativas, quebrando a linearidade a fim de superá-las. Interação, por sua vez, relaciona-se às construções semiótico-acionais ou pragmáticas desdobradas a partir dos modos como o jogo e o jogador impõem, um ao outro, formas de continuidade e descontinuidade. Pode-se dizer que não há jogo sem interação, pois, a fim de que o jogo se atualize, isto é, deixe de ser apenas potência e virtualidade, é necessária a interação com o jogador. Adotamos aqui a conceituação de Mello (2013), uma vez que ela se alinha à perspectiva de ecologização e a imanência que perpassam nossos construtos teórico-epistemológicos e nos permite considerar a interação como o acoplamento jogo-jogador, o qual se atualiza pelas coordenações de ações entre jogador e jogo, devido à interface e à agência entre eles.

A conceituação tripartida de Mello (2013) nos remete ao entendimento da jogabilidade como experiência (VANNUCCHI & PRADO, 2010), como acontecimento vivenciado no tempo e no espaço em um domínio distinto nesse acoplamento, o qual compõe uma história e institui vivências que contribuem para o desenvolvimento de problematizações, outros acoplamentos e a invenção e reinvenção de estratégias. Assim, consideramos que a jogabilidade pode emoldurar certas formas de linguajar-conhecer, as quais envolvem produções de sentido em práticas atreladas à experiência de jogar, em coordenações de ações.

Também chamados de pervasivos (BENFORD et al., 2005), os jogos móveis de localização aliam tecnologias móveis a sistemas de geolocalização, criando, segundo Lemos

(2010a), interfaces entre os espaços eletrônico e físico para fins de jogo. Retomando o aspecto da agência na jogabilidade, consideramos que a plataforma, simultaneamente um dispositivo de autoria e um aplicativo, atua modulando as possibilidades linguageiro-cognitivas do jogo, tanto no que se refere à interface quanto à interação. A plataforma ARIS permite a inserção de camadas de imagem sobre mapas, o que foi utilizado para indicar possíveis trajetos com uma imagem que representa trilhas conectando espaços, conforme se pôde ver na Figura 8. No mapa, o jogador vê imagens dos locais com os quais pode interagir e, quando se aproxima deles, ouve um sinal sonoro advindo do dispositivo móvel e verifica um marcador, na aba *Nearby*, que permite a interação com o local.

Assim, o jogo é compreendido como um sistema semiótico complexo que prioriza os elementos lúdicos e interativos em detrimento de um conteúdo didático calcado em saberes declarativos (BAUM; KROEFF & MARASCHIN, 2014). Nos referimos novamente a Gee (2003), para quem o aprendizado somente ocorre se o jogador-aprendiz for capaz de criar, nesse sistema complexo constituído de partes interconectadas, modos de rearranjá-las para produção de novos sentidos. Isso só é possível se o iniciante é introduzido não apenas ao “conteúdo” de uma área do conhecimento, mas igualmente às práticas a ele ligadas (BAUM; KROEFF & MARASCHIN, 2014), de modo que aprender é agir e experimentar o mundo, produzindo-o em múltiplas coordenações de ações no domínio de um sistema complexo.

Um Dia no Jardim Botânico inicia com uma primeira missão que é também um tutorial à sua jogabilidade: o jogador é convidado a ajudar o personagem jardineiro. Para isso, ele precisa percorrer o território do parque buscando situar-se geograficamente junto à fotografia do personagem na tela de seu mapa. O ponto azul, que metaforiza a própria presença do jogador no mapa que aparece na tela (JOGADOR É PONTO AZUL), precisa estar próximo ao local onde está o ícone-imagem do jardineiro. A relação metafórica aqui permite uma contiguidade entre contexto imediato e a ficção engendrada pela narrativa do *gameplay*, em que a metáfora atua como articuladora entre os domínios físico e digital. Assim que o jogador se aproxima, podendo visualizar essa aproximação pelo ponto azul que o representa na tela, ouve um sinal sonoro emitido pelo aplicativo no tablet, indicando que chegou ao local assinalado e tendo acesso a novas telas de diálogo com o personagem no jogo.

Observamos que a oposição mínima de sentidos que constrói a narrativa em torno da qual se dá a ação no jogo é a preservação das espécies de plantas do parque e sua negação, o não preservar, que resultaria na extinção ou redução de espécies do parque, conforme podemos ver na tela de início do jogo, com sua descrição (Figura 7), e na tela que apresenta a primeira missão do jogo ao jogador, na Figura 12. O jogo possui ao todo três missões ou *quests*, que acarretam em realizar ações de preservação, seja ajudando o jardineiro, aprendendo a plantar ou plantando mais sementes e mudas. Assim, verificamos que a jogabilidade do jogo circula em torno dessa problemática inicial e de suas correlações, estabelecida entre o preservar e o extinguir as espécies do parque.

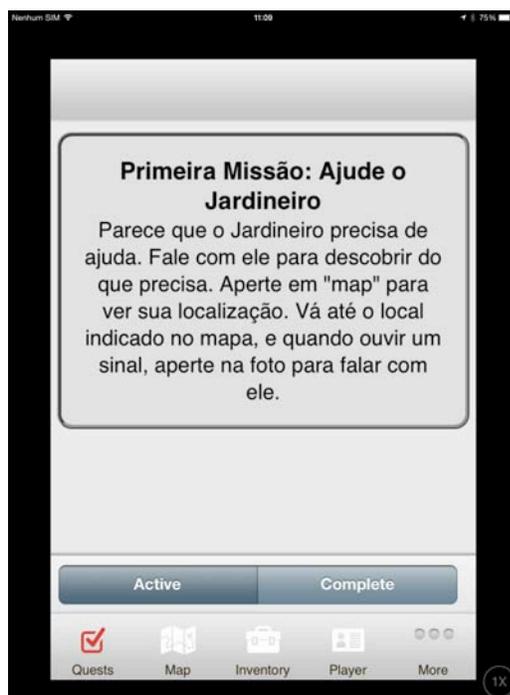


Figura 12 - Convite à primeira missão, ajudar o jardineiro.
Fonte: Captura de tela pela autora.

Atentamos para os eventos e transformações previstos pelo jogo, descrevendo atores e personagens, suas funções e modos de interação. Enquanto atores da jogabilidade, temos primeiramente a figura projetada do próprio jogador pelo jogo, personagem principal da narrativa. Ao jogador-protagonista, cabe mergulhar em uma série de tarefas ou missões que o levarão na direção do alcance do objetivo previsto pela narrativa, a preservação dos biomas do

Jardim Botânico, enquanto, ao mesmo tempo, persegue o objetivo proposto pela jogabilidade, qual seja, ganhar e acumular pontos. Para isso, ele conta com a ajuda de personagens adjuvantes, como o jardineiro (Figuras 13 e 14), que lhe instrui sobre como operar no jogo e lhe apresenta a primeira missão, de encontrar e lhe entregar uma pá. Na segunda missão do jogo, o jardineiro abastece o jogador com um regador e o alerta sobre como conseguir a água necessária ao plantio das sementes e mudas digitais.



Figuras 13 e 14 - Primeiro diálogo do jogador com o jardineiro.
Fonte: Captura de tela pela autora.

Ciente da primeira missão: ajudar o jardineiro, o jogador deve percorrer o território do parque à procura de sua pá, tendo como pista o esqueleto da girafa. Logo após o diálogo com o jardineiro, se o jogador retorna ao mapa, passa a aparecer na tela a fotografia-ícone também do esqueleto da girafa, indicando a direção que o jogador precisa seguir para encontrá-la (Figura 15), em mais uma metaforização operada na jogabilidade.

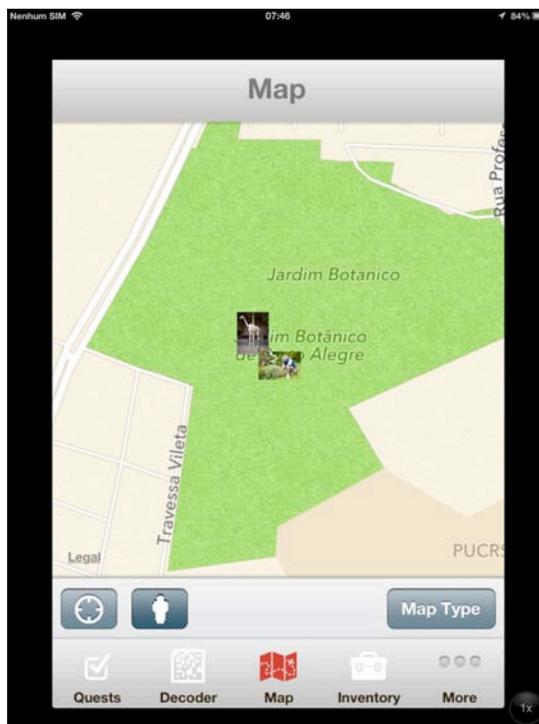


Figura 15 - Mapa do Jardim Botânico com os personagens jardineiro e girafa.
Fonte: Captura de tela pela autora.

Quando o jogador se aproxima do esqueleto da girafa, ele novamente ouve um sinal sonoro e deve apertar o botão de diálogo que indica “pegar a pá”. Aqui, há, na jogabilidade, a metaforização OUVIR SOM É PEGAR A PÁ. Com a pá coletada e digitalmente disponível como um dos itens em seu Inventário (*Inventory*, na tela do jogo), o jogador retorna ao jardineiro e lhe entrega, digitalmente, sua pá, ao que o personagem lhe agradece, em uma nova tela de diálogo. Nesse momento do jogo, ocorre a metáfora em que NOVA TELA DE DIÁLOGO É MISSÃO CUMPRIDA.



Figura 16 - Esqueleto da girafa.
Fonte: Captura de tela pela autora.

Em seguida, abre-se nova tela, indicando que o jogador conseguiu completar a primeira *quest*.



Figura 17 - Tela de finalização da primeira missão.
Fonte: Captura de tela pela autora.

Enquanto a primeira missão tinha por objetivo de jogabilidade familiarizar o jogador com as condutas planejadas para ele no jogo, como deslocar-se de um ponto a outro, encontrar personagens via sinais sonoros e coletar itens para seu Inventário, ações metaforizadas na tela digital, a segunda fase ou missão prevê que o jogador efetivamente aprenda a plantar as sementes e mudas digitais no território do parque, tendo de expandir sua exploração do espaço físico. Como se pode ver na Figura 18, o jogador é aconselhado a procurar outro personagem, o botânico, que irá ensiná-lo a plantar.



Figura 18 - Tela de apresentação da segunda missão.
Fonte: Captura de tela pela autora.

O botânico é outro personagem adjuvante na interface, agência e interação da jogabilidade de Um Dia no Jardim Botânico. Ele entrega ao jogador a primeira semente, de orquídea, o orienta a conseguir o regador com o jardineiro, a buscar água para plantar e, através da ação metaforizada em telas de diálogo, lhe ensina como fazê-lo, indo até o viveiro de orquídeas e apertando o botão “plantar”.



Figura 19 - Botânico ensinando o jogador a plantar.
Fonte: Captura de tela pela autora.

Jardineiro e botânico encaminham o jogador de um personagem adjuvante para o outro, na busca por estes itens digitais que ensejam à coordenação de ações do jogador no jogo as modalidades de poder-fazer e saber-fazer, instigando no jogador um potencial afeto modalizador do querer, pela recompensa decorrente do alcance do objetivo, instituído pela narrativa, de preservar as espécies do parque para o bem do meio ambiente.

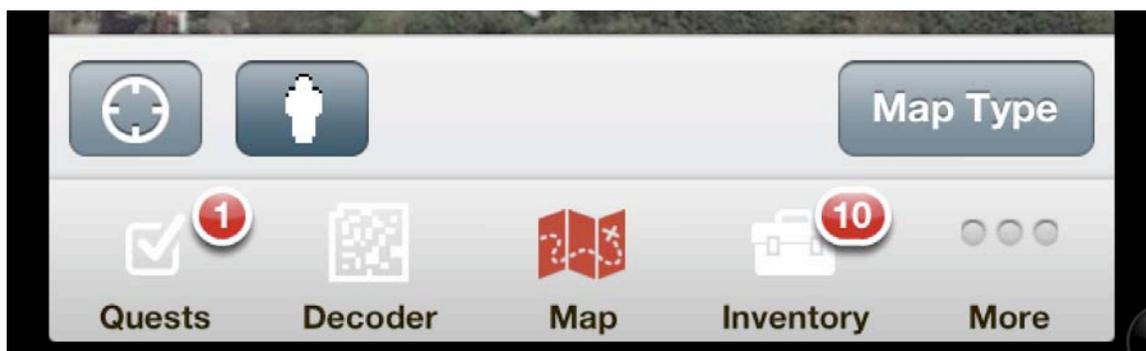


Figura 20 - Distribuição dos ícones e botões na tela do jogo.
Fonte: Captura de tela pela autora.

No painel de controle do jogo (Figura 20), há diversos botões, como o botão figura do jogador, que faz uma metonímia com o próprio corpo do mesmo, em que FIGURA É CORPO

remetendo-o a seu ponto azul no mapa. O mapa do Jardim Botânico é metaforizado também no painel de controle como ícone assinalado na Figura 20 em vermelho, orientando o jogador sobre como visualizar o mapa para se localizar no jogo, tanto na tela digital como no território físico. Há um ícone que remete às missões completadas e em andamento (*Quests*), o qual metaforiza a história das ações do jogador no jogo, um ícone levando à tela do decodificador de *QR Codes* (*Decoder*, Figura 9), o ícone para o mapa (*Map*) do Jardim Botânico na tela, e um ícone que permite ao jogador acessar seu Inventário de itens coletados (*Inventory*, outra metaforização, do armazenamento dos objetos necessários ao plantio) e trocá-los com outros jogadores no botão *Trade* (o qual metaforiza a ação coordenada de trocar itens com outros jogadores), conforme pode ser observado na Figura 21. Em *More*, o jogador pode acessar a tela para as ferramentas de autoria (Figuras 10 e 11), para a tela de seu perfil e para uma tela que marca sua pontuação no jogo (Figura 22).

Na tela do Inventário, há uma lista de itens que o jogador coletou, metaforizadas no Inventário através de imagens (Figura 21), em que ÍCONES SÃO ITENS. No canto esquerdo da Figura 20, pode-se ver o número de missões já cumpridas metaforizadas pelo número 1 ao lado da palavra *Quests* na tela, enagindo a metáfora NÚMERO É MISSÃO CUMPRIDA.



Figura 21 - Tela para verificação dos itens no Inventário.
Fonte: Captura de tela pela autora.



Figura 22 - Tela para verificação da pontuação do jogador.
Fonte: Captura de tela pela autora.

Quando o jogador se aproxima do local onde está, na programação do jogo, um personagem, há, como já mencionamos, a emissão de um sinal sonoro que funciona como metáfora do encontro do jogador com o personagem, na qual SOM É ENCONTRO, e a ação de apertar na foto do personagem opera como metáfora da conversa do jogador com ele, em que APERTAR O BOTÃO É COMEÇAR A CONVERSAR.

O ritmo do transcurso das ações propostas pela jogabilidade é dado pelo próprio mover-se do jogador no espaço geográfico híbrido do parque, acoplado à tela do jogo. Conflitos na jogabilidade podem emergir dos problemas do jogador na articulação de estratégias de ação e de como coordená-las na própria leitura do sistema semiótico do jogo, que agencia à tela digital a sinalização física do parque.

Um oponente que adentra eventualmente a jogabilidade é o personagem lagarto, que somente aparece no jogo se o jogador passar por um local específico do parque, onde o lagarto apenas lhe permite continuar a jogar se este lhe entregar um dos itens presentes em seu Inventário. Assim, temos, na jogabilidade, a metaforização PASSAR PELO LOCAL ASSINALADO PELO PROGRAMA É ENCONTRAR O LAGARTO. Nesse momento, o jogador deve atentar para o item a ser entregue que lhe causará menos prejuízo pois, se for um item essencial ao plantio, como o regador, o jogador terá de despender tempo novamente para

pegar um novo regador com o jardineiro. Nesse ponto, a jogabilidade opera a metaforização LIBERTAR-SE DO LAGARTO É PERDER UM ITEM DO INVENTÁRIO.

A cada missão, o objeto de valor a ser buscado, a preservação do parque, permanece, como proposto pela narrativa. Na busca pelo alcance deste objetivo, agenciam-se novos adjuvantes, como as mudas e sementes coletadas em áreas do parque para isso designadas e as próprias regiões físicas específicas do parque, que ajudam a configurar o domínio da jogabilidade pela paisagem repleta de plantas cuidadosamente ordenadas no território físico. Para além da narrativa, as telas que indicam as missões cumpridas, as mensagens de pontos ganhos e a tela que pode ser consultada para verificação da pontuação total enfatizam o acoplamento do jogador ao jogo, em sua busca pelos pontos, objetos de valor do jogador na jogabilidade.

Na terceira missão do jogo, “Plante mais sementes”, a fotografia de parte da Região dos Ipês opera como metáfora da área físico-geográfica do parque: a foto da placa marca qual a área adequada ao plantio daquela muda, na metáfora FOTO DA PLACA É REGIÃO. A ação de plantar é metaforizada pelo apertar o botão plantar, em uma metáfora em que APERTAR O BOTÃO É PLANTAR.



Figura 23 - Região dos Ipês, demarcada pela fotografia da própria placa de sinalização do parque.
Fonte: Captura de tela pela autora.

Um desfecho, porém, não é apresentado pelo jogo, visto seu caráter aberto. Não se sabe até que ponto a preservação do parque foi garantida. O término do jogo depende da decisão do jogador, se resolve parar de jogar e averiguar sua pontuação, definindo se prossegue jogando ou

não, conforme pode ser visto na Figura 22. Esse caráter inacabado pode abrir espaço à coordenação de outras ações inventivas e à geração de fechamentos interacionalmente negociados, se dois jogadores ou mais decidem comparar sua pontuação no jogo, por exemplo.

Outras formas de evasão do jogo podem se dar quando jogadores perdem o interesse pela jogabilidade na tela digital e passam a interagir com os componentes do espaço físico do Jardim Botânico, como as tartarugas e peixes do lago, as plantas e árvores de cada bioma ou as coleções do museu de ciências naturais, por cuja entrada o jogador passa quando ajuda o jardineiro, na primeira missão, conforme a Figura 16.

Enfocamos, assim, as disjunções e conjunções nas articulações espaço-temporais e cognitivo-linguageiras presentes no programa, metaforizações necessárias à transposição entre domínios que, no caso de um jogo móvel de localização, remetem tanto ao espaço físico do território quanto ao espaço digital da tela, agregando-lhe dupla camada dimensional. A tela do dispositivo móvel desempenha o papel de enunciador, metáfora personificada que convida o jogador enunciatário a manter-se no espaço bidimensional do jogo e a avançar nas missões percorrendo o espaço tridimensional do parque.

Dêiticos linguísticos como “este”, em “Este é um jogo móvel locativo”, na segunda tela do jardineiro, indicam a coerência da coordenação de ações do jogo, por recorrência e recursão. Já o termo “agora”, que inicia os discursos verbais nas telas de abertura da segunda e terceira *quests*, funciona no jogo como um indicador de sequencialidade, incitando o jogador a prosseguir de uma fase a outra, metaforizando o jogar como processo. As conjunções e disjunções espaço-temporais são constantemente transpostas, metaforizadas pela referência às ações a serem executadas na tela: “tap to continue”, “leave conversation” e àquelas que pressupõem deslocamento físico pelo local: “vá até o depósito de sementes”. Há que se mencionar também a articulação entre as línguas inglesa, presente no jogo devido à programação, pela nacionalidade americana do aplicativo, e portuguesa, utilizada pelo grupo de pesquisadores brasileiros que desenvolveu Um Dia no Jardim Botânico.

Tais transposições remetem a uma ancoragem linguageira, dos sistemas semióticos da jogabilidade operando como gatilhos que indicam as ações que o jogador precisa coordenar para acoplar-se ao jogo, fazendo com que ele escolha que caminhos acionais inventar para cumprir as

missões propostas, perturbado também pelo domínio do território físico, enquanto um componente ficcional é a ele agenciado pela narrativa do jogo, ausente do ambiente físico em sentido estrito, mas atualizado na tela e nos acoplamentos, pelas coordenações de coordenações de ações.

Levando em conta o sincretismo de linguagens presentes no jogo, como textos verbais, imagens e sons emitidos, podemos ver que o jogo atualiza sua jogabilidade aos jogadores através de enunciados verbais agenciados a imagens icônicas e fotografias indicativas que remetem às regiões do parque, como o depósito de sementes, o viveiro de orquídeas e o esqueleto da girafa, reforçando a problematização da preservação do meio ambiente que orienta a narrativa do jogo e, nela, potencializa um reinventar do próprio território do parque.

O não verbal se faz presente também no mapa, linguagem espacial que orienta a localização do jogador, personagens, itens e áreas de execução das missões. E a linguagem sonora também agencia a produção de sentidos através do som emitido pelo dispositivo digital móvel quando o jogador se aproxima de uma região ou personagem importante à jogabilidade. No *notebook* do jogo, que permite anotações (Figura 10), o jogador também pode linguajar sonoramente para gravar áudios próprios ou do ambiente. Ademais, jogando em duplas ou trios, ou ainda que sozinhos, pelo deslocamento no território é possível que os jogadores encontrem trabalhadores e visitantes do parque e travem com eles conversas, potencializando outros acoplamentos e distinções de novos domínios, além de fazer com que o jogador coordene suas ações com o próprio sistema semiótico do jardim.

Topologicamente, a tela do jogo divide-se entre imagens e mapas no espaço superior e textos e botões tendencialmente no espaço inferior, indicando que, no exercício linguageiro-cognitivo do jogador, ele apreenda uma síntese do estágio da jogabilidade a cada momento através das sinalizações atualizadas na tela, que lhe apontam os próximos passos. Essas divisões topológicas da tela também transparecem nas formas e cores do jogo, dado que ele possui uma moldura preta e linhas que separam os botões, imprimindo aos ícones cores e formas distintas, com o ícone sendo usado na tela naquele momento aparecendo em cor vermelha.

Essa hibridização das modalidades linguageiras na jogabilidade do jogo remetem ao caráter intuitivo da alfabetização digital conforme proposta por Gee (2003; 2004), com a enação

de um mundo no domínio do jogar, na lida com um sistema complexo que demanda constantes reorganizações por parte do jogador. Assim, o percurso da jogabilidade de Um Dia no Jardim Botânico, mobilizando estratégias multimodais de coordenações de ações, faz confluír a agência da interface da tela no acoplamento do jogo com o jogador, ao longo do deslocamento pelo espaço físico-digital, aí distinguido.

Os jogos eletrônicos convidam os jogadores a uma série de desafios em uma relação causal (ROLLINGS & ADAMS, 2003), os impelindo a desenvolver um conjunto de táticas (ASSIS, 2007) que envolvem, conforme a jogabilidade, acoplamentos entre jogador e ambiente do jogo, manipulação de regras e mecânicas, criação de estratégias e modulação de agenciamentos na interface da tela. Observamos que tais jogos agregam um componente acional de movimentos inventivos em uma experiência projetada (SQUIRE, 2006) que potencializam, no bojo do linguajar-conhecer, metaforizações. Os modos de produção de sentidos nesse âmbito contribuem para a multiplicação dos processos de aprendizagem, pois as instruções oferecidas pelo jogo só adquirem consistência pela intervenção criativa do jogador.

No caso de um jogo móvel de localização, esse componente acional envolve intensa cinestesia, uma vez que o potencial dessa modalidade lúdica reside na articulação entre os ambientes físico e digital e implica deslocamento pelo território contemplado pelo jogo (GOMES & MARASCHIN, 2016c). Desse modo, trata-se de produzir conexões em relação ao movimento dos jogadores, ao local, aos sistemas semióticos dentro e fora da tela digital e aos demais atores participantes do território a fim de produzir a ação de jogar.

Conforme Gavillon (2014, p. 78), “visto que é possível utilizar o jogo para disparar relações com o ambiente físico, pode-se conceber um jogo como uma porta de entrada para uma experiência de aprendizado imersa no próprio campo a ser aprendido”. Mais do que simular a interação com um campo de conhecimento, o jogo móvel de localização aproxima o jogador do espaço em si, ampliando suas experiências nele, e articulando estratégias espaciais dentro de sua própria jogabilidade, o que não ocorreria em um jogo sem a tecnologia de geolocalização. Assim, experiências de aprendizagem com jogos móveis de localização também podem contribuir para a imersão de aprendizes-jogadores que não conseguem produzir acoplamentos por meios meramente visuais ou sonoros, mas que necessitam se locomover e percorrer espaços.

Intentamos, com este exercício de pesquisa da jogabilidade de Um Dia no Jardim Botânico, acompanhar a emergência de metaforizações na transposição entre os espaços físicos e digitais virtualizadas na programação do próprio jogo, destacando que certas ações foram metaforizadas a fim de sinalizar caminhos para a coordenação de ações e o acoplamento. Estamos denominando essas metáforas de geo-enativas, uma vez que elas atuam na transformação de sentidos sobre espaços e ações, tornando-os conceitos operativos na dinâmica de Um Dia no Jardim Botânico.

Esse gradiente de indicações de ações fornecidas pela jogabilidade nos ajuda a pensar sobre o potencial de agenciamentos de Um Dia no Jardim Botânico como tecnologia cognitiva. O jogo faz o jogador, quando este àquele se acopla, coordenando com ele suas ações. Assim também, o jogador atualiza o jogo, inventando-o, a partir do trabalho de programação do jogo pelo grupo de pesquisa, de programação da plataforma ARIS por seus desenvolvedores, da programação do tablet por seu fabricante e assim por diante.

Aglomerados de processos de trabalho que tomaram muito tempo para serem estabilizados em pequenos dispositivos, essas tecnologias cognitivas digitais agenciam outros processos, como o jogar um jogo móvel de localização, o qual não seria possível sem a rizomática invenção que se prolifera e amalgama na duração, em acoplamentos devirantes que potencializam a criação de múltiplos sistemas e domínios.

4.2 TRANSPONDO DOMÍNIOS E INVENTANDO MUNDOS

Agora que enagimos acadêmico-textualmente a jogabilidade de Um Dia no Jardim Botânico, considerando as operações de metaforização atualizadas na programação do jogo, partimos para a costura dos retalhos empíricos dos registros das oficinas que foram realizadas com estudantes aos retalhos teórico-conceituais.

Durante os meses de setembro e outubro de 2014, o NUCOGS participou da ecologia cognitiva de uma escola pública municipal de ensino fundamental com a qual se convenciou para atualizar seu projeto de pesquisa-intervenção com nosso jogo móvel de localização. Nesse período, realizamos reuniões com a equipe diretiva e docente da escola, observamos aulas nas

duas turmas que foram escolhidas pela escola para participar da intervenção com o jogo e realizamos oficinas sobre o uso de tablets e de sistemas de geolocalização com os alunos. Essa intervenção inicial, realizada na escola, teve por objetivo familiarizar-nos com a comunidade escolar e, ao mesmo tempo, familiarizar os estudantes com as tecnologias digitais móveis, no intuito de prepará-los para jogar no Jardim Botânico.

Nesse período, também levamos o grupo de docentes da instituição escolar para conhecer nosso jogo, jogando com as professoras no Jardim Botânico, e levamos os estudantes das duas turmas escolhidas pelas professoras para jogar a uma visita guiada pelo parque, com monitores do Jardim Botânico que lhes explicaram sobre os biomas e as coleções ali presentes, processo cartografado por Kroeff (2016).

No final de setembro e no decorrer do mês de outubro, os estudantes das duas turmas foram semanalmente ao Jardim Botânico para jogar, dentro de nossa proposta de intervenção, no formato de oficina, acompanhados de uma professora e dos pesquisadores-oficineiros. As oficinas consistiram de um momento inicial de jogo, com cerca de duas horas de duração, e uma posterior roda de conversa, com lanches, em que discutíamos com eles a respeito da experiência de jogar no parque e das características de Um Dia no Jardim Botânico.

Foi decidido, junto às professoras, que os estudantes jogariam em duplas, que eles mesmos poderiam escolher, e que a cada semana quatro duplas, das duas turmas, iriam até o parque jogar. Cada dupla foi acompanhada, na maioria das vezes, por dois pesquisadores-oficineiros. Durante as oficinas, umicineiro realizava a filmagem das ações dos jogadores com o jogo, enquanto outro ficava responsável por interagir com os jogadores e ajudá-los em suas dificuldades no jogo, caso fosse necessário ou em caso de os estudantes solicitarem auxílio.

Visto que a pesquisa-intervenção se caracteriza pelo acompanhamento de processos, o grupo de pesquisa combinou entre si que osicineiros não teriam de ensinar os jogadores a jogar, mas que deveriam estar disponíveis aos jogadores-estudantes e atentos às suas performances. Depois das oficinas, além do registro em vídeo, cadaicineiro ficou encarregado de escrever um relato da experiência, narrando as vivências da oficina e apontando os acontecimentos que mais lhe chamaram a atenção.

Ao todo, cerca de dez pesquisadores do NUCOGS participaram comoicineiros. A

presente autora participou de duas oficinas, acompanhando, na primeira delas, uma dupla de meninas e, na outra, uma dupla de um menino e uma menina. Abrimos, assim, o linguajar-conhecer, tomando sua performatividade como indicativo de análise, desdobrando as coordenações de coordenações de ações que se deram nas oficinas em consensualidade, observando ações de conotatividade, recorrência e recursão. Atentamos, na análise, aos princípios da linguística cognitiva e às possibilidades de metaforização explicitadas pela teoria da metáfora conceitual.

4.2.1 Yara e Isabela

No dia 26 de setembro de 2014, estávamos todos no Jardim Botânico às 14h. Fiquei responsável por acompanhar, junto com minha colega Erika, as meninas Yara⁴ e Isabela, do 4º ano.

Isabela e Yara foram as primeiras a tirar a foto para o perfil do jogo, depois de me perguntarem para que time eu torcia, ao que respondi que não acompanhava muito futebol, então não torcia para nenhum time, o que as deixou decepcionadas, falaram que iam me dar seu time, que era o Inter, para que eu não ficasse sem nenhum. (Raquel, relato de 26/09/2014)

As meninas parecem me convidar a uma interação mais próxima. Como lhes disse que eu não tinha nenhum time de futebol, elas me deram o seu, parecendo me incentivar a fazer parte de seu time e inventando uma atmosfera de consensualidade. Curiosa essa ação, em um momento em que estávamos prestes a iniciar um jogo. Me parece que as meninas estavam já distinguindo o domínio do jogar, em nosso acoplamento linguageiro, operando um metaforizar entre sua vivência com o futebol e jogo que estávamos prestes a iniciar.

Demonstravam estar ansiosas por começar a jogar. (...) As meninas começaram a jogar na tela inicial que pedia que encontrassem o jardineiro, ainda no estacionamento. Começaram a caminhar à procura do jardineiro, deram alguns passos na direção contrária até que viram uma dupla de colegas parada em um banco entre o estacionamento e o prédio administrativo. Resolveram experimentar se o jardineiro não estaria por lá. Quando localizaram no mapa e seu ponto azul estava bem em cima da foto do jardineiro, Yara reclamou: "mas não acontece nada"; ao que me dei conta que os sinais sonoros do jogo poderiam não estar funcionando. Verifiquei o volume do tablet

⁴ Os nomes dos jogadores foram modificados.

e pude constatar que eram realmente os sinais do jogo. Então instruímos as meninas a clicar no jardineiro na seção "nearby" do mapa e elas puderam abrir o diálogo com este personagem. Uma das meninas comentou que achava que elas iam encontrar um jardineiro "de verdade". Elas leram a caixa de diálogo com uma certa ansiedade, adivinhando algumas palavras. (Raquel, relato de 26/09/2014)

Observo aqui que o empecilho que deu o tom inicial da rede de conversação aí instalada foi de ansiedade. As meninas queriam muito jogar, alcançar uma boa pontuação no jogo e estavam empolgadas pela expectativa da atividade. Percebi que, após a leitura inicial das instruções da primeira missão, elas não sabiam onde o jardineiro podia estar. Foi ao verem colegas da escola em determinado local que perceberam que lá podia ser o ponto do jardineiro, em uma metaforização em que O JARDINEIRO ESTÁ ONDE OS COLEGAS ESTÃO. Elas utilizaram a localização de outra dupla como indicativo para seu próprio jogo. Essa metaforização ocorreu fora da programação do jogo, mas no domínio de sua interação com as demais duplas, o que permitiu às meninas encontrarem o jardineiro.

Tendo localizado o ponto físico do personagem, não conseguiam ir adiante na missão porque os sinais sonoros não estavam funcionando. Tivemos, então, de recorrer a outra ação para iniciarmos a metaforização da conversa com o jardineiro no jogo, em que CONVERSAR COM O JARDINEIRO É APERTAR O BOTÃO NEARBY, ao invés de interagirmos com ele através dos sinais sonoros do jogo, como proposto inicialmente na programação. Nessa primeira interação com o jardineiro, as meninas não conseguiram operar a metaforização de que o jardineiro seria apenas um personagem fictício-digital no jogo, pensaram que ele seria uma pessoa real que encontrariam no território físico.

O sinal da internet estava instável, não sei se pelo local ou pelo tempo, ventava muito naquela tarde. Impressionante a dificuldade de leitura de uma das alunas, Raquel auxiliou para que iniciassem o jogo. Por alguns minutos elas procuraram pelo jardineiro, a pessoa, mas depois perceberam que ele estava ali no jogo. A forma como elas se guiavam se dava muito mais pelo passeio que haviam feito (visita guiada) do que pelo mapa. Cheguei a comentar que a oficina de mapas não surtiu efeito na dupla⁵. Por muitas vezes repetimos que elas eram o ponto azul no mapa. Tiveram dificuldade em perceber qual era o lado correto para irem, não por trocarem direita com esquerda e sim por não se "verem" no mapa. Encontrar a girafa foi fácil pois elas lembravam onde ela estava, e ficaram procurando a pá propriamente dita. (Erika, relato de 26/09/2014)

⁵ A pesquisadora aqui se refere à oficina com os tablets e o Google Earth, realizada na escola algumas semanas antes.

Minha colega Erika atribuiu os problemas da jogabilidade do jogo à instabilidade do sinal da internet, devido ao vento. Como eu, ela notou que as jogadoras enfrentavam desafios na leitura inicial do jogo, demorando a operar a primeira metaforização da jogabilidade, de transposição do jardineiro do espaço físico para o digital. Erika percebeu que, recorrente e recursivamente, as meninas se guiavam pelo que já lhes era conhecido do parque, pelos caminhos que trilharam na visita monitorada que haviam feito, o que corrobora com a proposição de que o que atualizamos a cada momento está determinado em nosso passado, em nosso conhecimento enciclopédico, como dizem os autores da linguística cognitiva, ou em nossa memória, como diria Bergson e concordariam Maturana e Varela.

Erika também notou que as meninas esforçaram-se, no início, demorando em metaforizar seu próprio papel na tela do mapa, representado pelo ponto azul movente. Mas, norteadas pelo que já haviam experimentado na visita guiada, sabiam onde ficaria o esqueleto da girafa, local onde deveriam buscar a pá para o jardineiro, de modo que não necessitaram operar a metáfora JOGADOR É PONTO AZUL, bastou-lhes a leitura das instruções da missão.

Descobriram que precisavam "ajudar" o jardineiro pegando uma pá para ele no esqueleto da girafa, que já sabiam onde era em virtude do passeio da semana anterior. Encontraram o esqueleto facilmente. Chegando lá, notei que novamente o sinal sonoro não tocou. Elas aproximaram-se da grade tentando localizar a pá para pegá-la e levá-la ao jardineiro. Perguntei se elas achavam que a pá era de verdade, ao que elas achavam que sim, então perguntei se o jardineiro era de verdade. Aí elas perceberam que a pá também seria virtual. Levamos a pá de volta ao jardineiro, as meninas correndo e eu e Erika nos esforçando para alcançá-las. (Raquel, relato de 26/09/2014)

Metaforizo, no relato, a interação com o personagem jardineiro como uma “ajuda”, entre aspas, o que ressalta o caráter metafórico da ação na jogabilidade. Quando as meninas chegaram ao esqueleto da girafa, pensavam que a pá também seria física, como pensaram inicialmente sobre o jardineiro. Depois que lhes perguntei se o jardineiro também era físico, elas relacionaram a ideia da pá com o digital, transpondo-a para aquele domínio, como tinham feito em relação ao jardineiro, operando a metaforização A PÁ É DIGITAL COMO O JARDINEIRO É DIGITAL. Nesse caso, minha pergunta atuou como perturbação que provocou esse novo mapeamento entre os domínios. No trecho do relato acima, também explicito o tom de meu emocionar naquele momento: estava atrasada em meu deslocamento em relação à velocidade das meninas, que

corriam muito.

Quando devolvemos a pá ao jardineiro, as meninas tiveram dificuldade em entender a próxima tarefa, que seria encontrar o botânico para pegar com ele sementes. Mostrei no mapa que teríamos que ir da foto do jardineiro para a foto do botânico. Elas circundaram todo o estacionamento nesse meio tempo, passamos pelo sanitário e lancheria, fomos quase até o cactário e a área de plantas medicinais, até que elas perceberam que o botânico estaria naquela casinha onde estava o mapa do jardim botânico, que aparecia com ele na foto. Chegando lá, elas já sabiam que apertando em nearby abririam o diálogo e conversariam com o botânico. O botânico lhes forneceu as sementes de orquídeas e lhes pediu que fossem até o jardineiro pegar o regador. (Raquel, relato de 26/09/2014)

Procurar o Botânico foi umas das tarefas mais complicadas, rodamos muito. (Erika, relato de 26/09/2014)

Nesses dois trechos, fica evidente o quanto as meninas demoraram para encontrar o segundo personagem do jogo, o botânico. Quando mostrei no mapa a distância entre a foto do jardineiro e a foto do botânico, entretanto, ao aproximarem-se da foto, sobrepondo o mapa digital e o território físico, as meninas conseguiram localizá-lo, e nem esperaram por qualquer sinal sonoro do jogo, pois sabiam que podiam iniciar a conversa com o botânico recorrendo ao botão nearby. Elas haviam aprendido a metáfora APERTAR NEARBY É COMEÇAR A CONVERSAR.



Figuras 24 e 25 - Pela pequena fotografia iconizada no mapa, as jogadoras identificam o local do personagem botânico, apertando, em seguida, Nearby, e iniciando a conversa.

Fonte: Captura de tela pela autora.

Fomos até o lago buscar água, ficamos alguns minutos vendo os

peixes e as tartarugas, o lago estava com ótima visibilidade e muitos peixes estavam visíveis. As meninas queriam saber porque as tartarugas nos olhavam tanto, disse que se nós ficamos olhando elas também querem nos olhar. As meninas foram até o outro lado do lago, percebi, e comentei baixinho com a Raquel, que elas estavam fazendo a mesma trilha que fizemos na visita guiada, por vários momentos isto ocorreu. Não sei se por curiosidade/vontade de fazer o mesmo trajeto novamente ou por acharem que aquele era o único caminho, ou o caminho correto do jogo. Solicitamos que voltassem, neste momento não estavam concentradas no jogo, e sim no barulho das taquaras (bambus), e em qualquer outra coisa. (Erika, relato de 26/09/2014)

Dessa vez não titubearam e logo estavam no jardineiro, que lhes instruiu sobre pegar água. Elas se deram conta de que o melhor lugar para fazer isso seria o lago, depois de Erika lhes ter perguntado. Chegamos no lago e a internet travou, nosso ponto azul estava ainda no jardineiro. Decidi que ficaríamos lá por um tempo, na esperança de a internet carregar o resto do jogo. Nesse ínterim, as meninas observaram peixes e tartarugas, brincaram que estavam com medo de cruzar a ponte do lago e cruzaram o lago até o outro lado, seguindo o percurso que tinham feito com a monitora durante a visita guiada na semana anterior. Fomos e voltamos através do lago até que a internet carregou o jogo. As meninas abriram a caixa de diálogo do lago e leram que lá habitavam plantas aquáticas e outras formas de vida. Perguntei-lhes que outras formas de vida eram essas que havia lá, ao que responderam que eram peixes e tartarugas. Coletamos a água e, de repente, as meninas não sabiam para onde tinham de ir. Perguntamos que tipo de sementes elas tinham, elas responderam que eram orquídeas, então mostramos no mapa que elas tinham de ir até o viveiro de orquídeas. (Raquel, relato de 26/09/2014)

Após a conversa com o botânico, as meninas não tiveram quaisquer problemas em retornar ao jardineiro, pegar com ele o regador e ouvir sua dica sobre pegar água, o que aponta para seu acoplamento com o jogo até aquele momento, o quanto elas efetivamente conseguiram ir relacionando, até ali, os domínios-fonte e domínios-alvo que se intercalavam nas transposições do físico para o digital e vice-versa. Porém, não sabiam onde pegar a água, o que era uma demanda nova exigida pelo jogo. Nesse momento, Erika provocou-as, perguntando qual seria o lugar que tem mais água no parque. Com essa dica a respeito de um dos domínios a ser distinguido, as meninas logo falaram no lago, e partiram para lá correndo, pois estavam familiarizadas com o local devido à visita que recém haviam feito. Assim, foram capazes de se movimentar no espaço físico e produzir rapidamente a metáfora **ÁGUA PARA O JOGO É ÁGUA DO LAGO**, conseguindo fazer essa manobra no jogo de maneira bem sucedida. Mas ocorreu o travamento do sinal de internet logo na chegada ao lago, de modo que as meninas ficaram impedidas de dar prosseguimento ao jogo.

Esse “bug”⁶ no sistema eletrônico, entretanto, serviu como um momento de distinção do domínio lago fora do jogar, o qual as meninas aproveitaram intensamente, investigando os peixes e tartarugas, explorando a ponte e os ruídos das taquaireiras. Quando retornaram ao jogo, lhes perguntei sobre as formas de vida, conforme o diálogo atualizado na tela, e elas rapidamente sabiam que as formas de vida do lago eram os peixes e tartarugas, de modo que podemos notar aqui a força da semiologização do contexto, como prevê o segundo princípio da linguística cognitiva. Esse princípio, não enunciado na teoria autopoietica, também pode ser intuído como atinente a ela, pela discussão que Maturana e Varela fazem sobre o conotar, o gesto de indicar, que implica um indicar para alguma coisa, o contexto, ou o domínio de ações imediato.

Hávamos notado, no início, que as meninas estavam tomando bastante tempo na leitura do jogo. Entretanto, parece-me que, à medida em que elas iam explorando os espaços geográficos do Jardim Botânico e os espaços digitais na tela, agenciadas por nós, pelo parque e pelo jogo, sua performance na leitura da jogabilidade ia melhorando, pela intensificação dos acoplamentos.

Após terem coletado a água no lago com seu regador digital, entretanto, as meninas não estavam certas do que fazer a seguir. Foi por meio de seu agenciamento conosco que perceberam que teriam de plantar as sementes de orquídeas no orquidário. Nesse momento, notei que as meninas operaram duas metaforizações: OFICINEIRO É RECURSO PARA O JOGO, porque perceberam que podíamos ajudá-las, e ÁREA DE PLANTIO É ÁREA FÍSICA, pois se deram conta de que deveriam usar seus itens para plantar em uma região determinada da geografia do parque.

Fomos plantar a orquídea, e mostramos para as meninas como era a flor, já que elas falaram que não conheciam, o sinal da internet novamente estava ruim, foi o tempo exato para vermos as plantas o sinal voltar e a semente ser plantada. (Erika, relato de 26/09/2014)

Mais uma vez, circulamos ao redor do estacionamento e a internet travou até que as meninas identificaram o viveiro de orquídeas pela

⁶ É interessante aqui pontuarmos que o próprio conceito de “bug” é uma metáfora em vários níveis. O termo *bug* significa inseto em inglês, sendo utilizado na informática para se referir a falhas nos sistemas computacionais, as quais ocorriam inicialmente quando o hardware dos primeiros computadores, os quais compunham-se de equipamentos que tomavam grande espaço físico, era invadido por pequenos insetos, o que prejudicava o processamento da informação. Houve, assim, essa transposição do problema que ocorria no hardware para o software. Hoje, o termo é utilizado dentro e fora do domínio informático para denominar lacunas ou falhas em diversos processos e protocolos. Há ainda a metaforização entre línguas, visto que o termo é utilizado em sua forma inglesa na língua portuguesa, originando verbos como “bugar” e adjetivos como “bugado”. Uma discussão sobre o bug e sua relação com a cognição é realizada em Costa, Cardoso Filho e Santos (2017).

placa onde havia a imagem de um exemplar e o nome "orquídeas" escrito. Como a internet estava lenta, caminhamos em torno do orquidário na tentativa de ver uma orquídea, pois Erika perguntou se as meninas conheciam a flor. Eventualmente, a internet voltou a funcionar e pudemos realizar o plantio. Aliás, as meninas perguntaram o que é plantio, pois essa palavra apareceu na caixa de diálogos, bem como discutimos o que é botânica e o que é zoobotânica quando passamos na frente do prédio administrativo, pois essa palavra estava escrita na placa de entrada do prédio. Depois de plantadas as sementes de orquídeas, as meninas comemoraram os pontos, especialmente Yara que queria muito estar na frente dos meninos. (Raquel, relato de 26/09/2014)

As jogadoras identificaram a região das orquídeas pela sinalização do parque, performando as metáforizações PLACA FÍSICA É ADJUVANTE NO JOGO e REGIÃO DO PARQUE É REGIÃO DO JOGO. Transpuseram a informação do domínio físico para o digital, fazendo-a emergir na jogabilidade. Além disso, nesse momento, noto que o travamento da internet potencializou a distinção de outros domínios e aguçou sua curiosidade em relação aos objetos, sistemas semióticos e áreas do parque. As meninas exploraram as cores e as formas das orquídeas, que lhes eram desconhecidas, bem como travamos interessantes diálogos sobre o significado de palavras sobre as quais elas iam perguntando em nossa interação. Explicamos a elas o que é plantio, botânica e zoobotânica, linguajando o linguajar em meio à interrupção do jogo, distinguindo aí esse domínio. Plantadas as sementes de orquídeas, uma nova tonalidade do emocionar se atualizou, pela comemoração dos pontos atribuídos pelo jogo.

Depois sugeri que víssemos no mapa onde mais poderíamos ir e o que mais plantar no jogo, ao que descobrimos que podíamos pegar sementes no depósito de sementes. Quando estávamos próximas ao depósito, a internet travou novamente. Aproveitamos esses minutos para sentar e descansar um pouco, as meninas foram ao banheiro e quando voltaram a internet ainda estava travada. Elas viram um belo canteiro de flores coloridas e pediram um tablet emprestado para filmar as flores. A Erika emprestou seu tablet com que estava filmando enquanto fiquei segurando o outro aguardando a internet voltar. Quando ela voltou, chamei as meninas e mostrei-lhes que podiam escolher até três sementes para coletar. Elas escolheram orquídea, ipê e pau-Brasil, mas experimentaram apertar no botão da marcela e conseguiram coletá-la também. Como a região das marcelas ficava bem próxima ao depósito de sementes elas logo plantaram a marcela e já combinaram de ir plantar a orquídea, o que o jogo acusou que não tinham água o suficiente. (Raquel, relato de 26/09/2014)

Encontrar a Marcela foi fácil, uma das alunas disse que já tinha sentido o cheiro quando passamos por lá antes, disse também que sabia como era a Marcela, pois sua tia fez chá para ela quando estava com dor de barriga. Pegaram várias sementes, Raquel explicou que era possível, retornamos ao lago para buscar mais água, desta vez havia muitas plantas no lago, as meninas perceberam, então

perguntei como aquilo era possível, elas falaram que era o vento que fazia aquilo. (Erika, relato de 26/09/2014)

Nesse relato, me dou conta de que intervim mais do que gostaria na exploração das meninas dos domínios do parque e do jogo. Não lhes dei tempo para perceberem qual seria a terceira missão, depois de terem completado a segunda. Eu mesma lhes disse que poderiam buscar no mapa por outros lugares para plantar. As jogadoras identificaram sozinhas a região do depósito de sementes, inventando modos de encontrá-la no território do parque. Assim que viram a imagem no mapa, partiram em direção ao depósito, cientes, dessa vez, de que eram o ponto azul. A metáfora JOGADOR É PONTO AZUL agora já lhes estava bem delineada. Porém, a cada novo lugar a que chegávamos, a internet parava de funcionar, de modo que as jogadoras e nós, oficinairas, buscávamos algo mais para fazer enquanto esperávamos o retorno do sinal da internet. Podemos pensar nisso como um outro tipo de metaforização que operamos, em que FALHA DA INTERNET É OCASIÃO PARA EXPLORAR O PARQUE, pois aproveitávamos esses momentos para fazer outras coisas.

Enquanto estávamos no depósito de sementes, as meninas aproveitaram o momento para experimentar desempenhar nosso papel, de filmar o que estavam vendo. No retorno ao jogo, novamente intervim demais, mostrando-lhes quantas sementes poderiam coletar. Mas, embora a tela do jogo (e eu) lhes dissesse que só podiam escolher três sementes do depósito a cada vez, a programação de fato lhes permitia coletar quatro sementes, o que possibilitou que as jogadoras coletassem todas as sementes disponíveis no depósito.

As meninas conseguiram localizar sozinhas a região das marcelas, próxima ao depósito de sementes, e uma delas aproveitou para narrar sua experiência prévia com a planta, evidenciando que ela já compunha seu conhecimento enciclopédico, o que pode ter ajudado na facilidade do plantio. Em seguida, as meninas queriam plantar a orquídea, pois já sabiam onde fazê-lo, ao contrário do plantio das mudas de pau-Brasil e ipê, que coletaram no depósito mas não sabiam onde plantar. Chegando ao orquidário, notaram que não possuíam água, então, ao invés de deixar elas se darem conta de onde pegá-la, disse que podíamos buscá-la no lago. Acredito que eu estava, nesse momento, performando mais a função de jogadora do que de oficinaira-pesquisadora. Me empolguei tanto com o jogo que passei a jogar junto com elas. No lago, o vento novamente foi ator de nossas conversas, desta vez o contexto era outro, houve uma

semiologização alternativa frente ao domínio: ao invés dos animais, as meninas focaram-se nas plantas aquáticas, atribuindo ao vento sua grande quantidade.

Corremos para o lago, mas já estava perto da hora de nos reunirmos com as outras duplas para a roda de conversa e o lanche. No lago, conversamos um pouco sobre o que as pessoas iam fazer no JB com máquinas fotográficas, Yara perguntou se as pessoas eram top models, falei que as vezes eram apenas pessoas que contratavam fotógrafos para fazer seus books. (Raquel, relato de 26/09/2014)

Pegamos água no lago e corremos na direção da região dos ipês. Enquanto descíamos, caímos na toca do lagarto, que nos fez lhe dar um item e fomos avisados por Póti e Laura que deveríamos retornar, pois já estava na hora do lanche e da roda de conversa, que seguiu tranquila, com muito frio e vento. As crianças, como geralmente, ficaram tímidas na hora de falar, disseram que o jogo foi difícil mas que gostaram muito dele. (Raquel, relato de 26/09/2014)

Fomos em direção ao “pau do Brasil”, como elas chamavam, o lagarto apareceu e comeu três sementes, neste momento as meninas tinham 10 pontos, perderam 03. Uma delas disse que estava com medo do lagarto, mas acho que não era medo realmente. Avisamos as meninas que estava na hora de voltarmos, para o lanche, rapidamente saíram do jogo, entreguei o iPad que estava filmando e as meninas começaram a filmar. (Erika, relato de 26/09/2014)

Já nos momentos finais do jogo, quando estávamos preocupadas em parar de jogar porque logo se iniciaria a roda de conversa, deparamo-nos com a armadilha do lagarto. Interessante notar que eu achava que estávamos indo em direção à região dos ipês, enquanto Erika relatou que íamos até a região do pau-Brasil, ou “pau do Brasil”, como Erika notou que as meninas o chamavam. Para alcançarmos as duas regiões temos de seguir inicialmente na mesma direção, em cujo caminho fica a toca do lagarto. As meninas ficaram curiosas com essa armadilha do jogo e acabaram parando por lá durante um certo tempo, o que acarretou que perdessem várias sementes e pontos, mas o tom emocional era de surpresa, curiosidade e suspense a respeito dessa operação da jogabilidade, pois as meninas puderam performar outras afecções, como o “medo” do lagarto, metáfora performativa que a jogadora produziu, acoplando-se à narrativa do jogo.

Entretanto, como já era hora de retornar ao estacionamento do parque, não se indispuseram em relação à proposta de parar de jogar, mas queriam continuar usando o tablet, o que fizeram pela filmagem.

OBSERVAÇÃO: As meninas por várias vezes falaram em pontuação, procuravam fazer tudo rápido, já que queriam ganhar, ficavam olhando para ver onde estavam as outras duplas, foi quando soube que as professoras combinaram que haverá um prêmio para a dupla vencedora. Quando fizemos a roda de conversa as alunas do quarto ano foram as que menos falaram, a mais participativa foi a aluna

Bianca da turma 51. Todos se surpreenderam que os meninos fizeram muitos pontos. (Erika, relato de 26/09/2014)

Como se pode ver no trecho do relato de Erika, Yara e Isabela queriam pontuar, mas pareciam estar encantadas também com as outras coisas que aconteciam no Jardim Botânico enquanto perambulávamos por seu território. Embora não tenham alcançado uma pontuação alta, e apesar de minha intervenção propositiva enquanto jogavam, as meninas conseguiram operar diversas transposições na jogabilidade de Um Dia no Jardim Botânico, coordenaram suas ações entre elas, com o tablet e conosco, e fizeram emergir diferentes domínios no espaço-tempo do jogo, metaforizando componentes do espaço físico ao digital e vice-versa, linguajando e conhecendo a partir dos signos com os quais interagiram, participando na semiologização do contexto, operando ações coordenadas de ações coordenadas e enagindo os domínios do jogar e do explorar o parque conosco, consensual, recorrente e recursivamente.

4.2.2 Márcio e Alisson

Essa dupla de jogadores foi acompanhada pelos pesquisadores Póti e Laura, no dia 26 de setembro de 2014. Enquanto Póti realizava a filmagem, Laura observava os meninos e anotava suas interações com o tablet. Não estive presente em suas interações, posto que acompanhava Yara e Isabela nesse mesmo dia. Cartografo aqui a oficina a partir do relato de Laura.

Ao abrirem a tela do jogo, eles leram as instruções exibidas e visualizaram o efeito do movimento do localizador azul. Logo após, passaram a se mover em diversas direções, mas não conseguiram identificar a relação entre o percurso do mapa e do local onde estavam. O iPad está nas mãos do Márcio, como ocorrerá ao longo de toda a dinâmica. Eles não revisam a posse do tablet. (Laura, relato de 26/09/2014)

Laura percebe que os meninos conseguem compreender a metaforização JOGADOR É PONTO AZUL na tela do tablet, entretanto, não conseguem operacionalizar a metáfora MAPA É TERRITÓRIO, pois não relacionam o percurso exibido pelo mapa com sua localização no parque. Logo no início da oficina, Laura nota que é sempre o mesmo jogador quem coordena suas ações com o iPad.

Percebendo a dificuldade dos alunos, a professora Giovana interferiu e questionou o que diziam as dicas que apareciam na tela. Eles perceberam que precisariam encontrar uma pá para chegar ao

primeiro destino. Relêem a dica e entendem que a pá se encontra próxima ao esqueleto da girafa. Lembram-se, em razão da visita de exploração do Jardim Botânico, onde se encontra o esqueleto e decidem se dirigir até lá. Quando o encontram, procuram por uma pá na sua forma física. Depois de alguns minutos à procura do instrumento, Póti interfere e explica que é possível identificar, por meio do iPad, os artifícios que já possuem. No entanto, mesmo já obtendo a pá virtual, eles não entendem qual é sua utilidade. Póti comenta que é necessário reconhecer as missões. (Laura, relato de 26/09/2014)

A partir da dica da professora que acompanhava a dupla, os meninos operam a metaforização ENCONTRAR A PÁ É CUMPRIR A PRIMEIRA MISSÃO. Lendo as telas de diálogo, entendem que a pá está junto ao esqueleto da girafa, que sabem onde fica devido à visita da semana anterior. Novamente, notamos aqui que efetuaram a manobra a partir de seu conhecimento enciclopédico. Entretanto, assim como Yara e Isabela, Márcio e Alisson pensam que a pá é um objeto físico. Essa é uma metaforização difícil para os jogadores, a maioria das duplas demorou para operacionalizá-la, possivelmente porque, embora a pá esteja atrelada a um local físico, o esqueleto da girafa, ela não articula diretamente um local a um personagem, item ou missão, como nas demais regiões do parque no jogo. A intervenção do pesquisador é necessária para que se dêem conta de que a pá é digital, e que já se encontra em seu inventário, pois conseguiram coletá-la. Ao examinar a tela do jogo, performam a metaforização ITEM NO INVENTÁRIO É ITEM COLETADO, mas não percebem qual seria a finalidade da coleta da pá, que, de fato, funciona na jogabilidade como tutorial, tarefa que ensina como jogar o jogo.

É interessante notarmos aqui as diferentes abordagens dos oficinairos com os jogadores. Póti se preocupa que os jogadores entendam as funções de cada ícone no painel da tela, enfatiza, mais de uma vez, a função do inventário, preocupação que nem eu nem Erika tivemos em nossa primeira oficina. Certamente, isso se deve ao modo de envolvimento do pesquisador, aos agenciamentos que efetuou nas experiências com o jogo. Além de ser um jogador assíduo de jogos eletrônicos, Póti participou ativamente do desenvolvimento de Um Dia no Jardim Botânico, o que, provavelmente, faz com que valorize os ícones e dispositivos da tela como importantes à jogabilidade, enquanto eu, por exemplo, me preocupava mais em conseguir ajudar os jogadores a percorrer os espaços físicos de maneira efetiva.

Deslocam-se até o estacionamento (local inicial do jogo). Finalizam a primeira missão e percebem que o segundo passo é realizar o plantio de sementes. Contudo, não sabem para onde devem se deslocar. Questiono se percebem como se move o localizador de acordo com sua caminhada pelo parque. Decidem andar para checar meu

comentário. Neste momento, vejo que o localizador azul não está mais se movendo, o que prejudica o andamento do jogo. Eles ficam frustrados e, logo em seguida, decidem observar o mapa físico do parque para encontrar pontos de referência. Não conseguem identificar onde se localizam no mapa. Póti mostra para eles onde se encontra o prédio administrativo no parque e no mapa. Também comenta que é preciso encontrar um personagem para realizar o plantio e finalizar a missão. (Laura, relato de 26/09/2014)

Apenas quando devolvem a pá ao jardineiro, e conseguem abrir a tela de diálogo para a segunda missão, é que os meninos produzem o sentido de que devem plantar sementes. Mas não sabem onde fazer isso. Laura tenta incentivá-los a coordenar suas ações com o ponto azul no mapa, mas o mal funcionamento da internet não permite que isso ocorra. Os jogadores recorrem então à sinalização física do jardim, tendo em vista que a sinalização digital da tela estava falhando, uma transposição de domínios que não é fácil de realizar, visto que a sinalização do jardim não é voltada ao jogo, ao contrário da sinalização da tela do tablet. Apesar das dificuldades da leitura do jogo e do travamento da internet, eles persistem tentando. Somente após a fala do oficinairo é que passam a perseguir a pista de buscar por um personagem.

Os meninos encontram o jardineiro e percebem que o próximo passo é resgatar água. No entanto, se esquecem desse detalhe e vão direto ao local onde se encontram as sementes. (...) Eles exploram mais o local com o intuito de encontrar mais sementes. Póti sugere que o próximo passo é pegar água e questiona onde ela pode ser encontrada. Dizem que desejam encontrar o jardineiro para resgatar o regador e interrogam onde ele se encontra desta vez. (Laura, relato de 26/09/2014)

Durante a conversa com o personagem, os garotos notam que precisam de água, mas, em seguida, se esquecem dela e passam a buscar mais sementes, tentando formular uma estratégia alternativa ao jogo quando o pesquisador retoma com eles a necessidade da água para a ação de plantar.

Chegam até o orquidário. Neste momento, passam a clicar inúmeras vezes sobre os botões “Tap to Continue” e “Jardineiro”, sem, efetivamente, realizar uma ação. Alisson sugeriu que se dirigissem ao lago. Márcio lê as instruções, mas ignora a palavra “lago” e não percebe a confirmação de que realmente devem ir até lá. Depois de clicarem aleatoriamente em diversos botões, Póti explica como funciona o “inventory”. (Laura, relato de 26/09/2014)

Podemos observar, no trecho acima, diversas tentativas de utilização do jogo, pela testagem de botões na tela, pela ida a diferentes locais no território do parque e pela leitura das instruções, sem, no entanto, atentarem à indicação verbal “lago”. Os jogadores operam a

metaforização APERTAR O BOTÃO É JOGAR, mas têm dificuldade em coordená-la na performance da jogabilidade, em produzir as metáforas que são efetivas ao jogo.

Vão até o lago, resgatam água e empolgam-se para plantar sementes. Póti pergunta se eles perceberam que é possível verificar a quantidade de água que já possuem e se não apareceu nada novo no mapa. Márcio percebe que precisam plantar novas plantas e se deslocam até o estacionamento para entender a missão. Póti questiona como vão plantar sem novas sementes. Eles decidem voltar à área das plantas. Enquanto Márcio lê as instruções, Alisson não prestava atenção e disse que deveriam voltar. Descobrem que precisam encontrar Pau-Brasil. Querem saber sua posição atual. Póti mostra onde podem visualizar. Márcio quer saber onde estão as sementes de Ipê. (Laura, relato de 26/09/2014)

Nesse trecho, fica saliente o tom emocional de empolgação dos jogadores frente à possibilidade do plantio. Laura narra as primeiras ações bem sucedidas dos meninos no jogo, quando conseguem pegar água no lago e, após a intervenção de Póti, dirigem-se ao estacionamento, ponto de partida do jogar, a fim de compreenderem as próximas ações pedidas pela jogabilidade. Entretanto, a dupla de jogadores parece não conseguir operar as metaforizações necessárias à jogabilidade nem coordenar as ações entre si, buscam objetos diferentes e parecem desejar ir em direções divergentes. Destaca-se, novamente, a preocupação de Póti em explicar o funcionamento do inventário como possibilidade de articular com os jogadores uma estratégia ao jogo.

Encontram a professora. Ela pergunta quantas sementes já plantaram e quais ainda precisam ser plantadas. Decidem, automaticamente, resgatar mais água para plantar. (Neste momento, ficou visível a assimilação do conhecimento. Pela primeira vez, entenderam o processo sem passar por dificuldades. Entenderam que, a cada vez que decidem plantar, precisam ter água e sementes, além do regador, armazenados). (Laura, relato de 26/09/2014)

Após conversarem com o oficinairo e com a professora, os meninos parecem ter entendido as ações necessárias à jogabilidade, observando os itens requeridos ao plantio e operando as metaforizações ÁGUA DO LAGO É ÁGUA PARA PLANTAR, e ITEM NO INVENTÁRIO É ITEM PARA O PLANTIO.

Comentam que não sabem como chegar à 3ª fase sem um mapa. (...) Póti afasta o mapa [na tela] e pergunta se não apareceram mais dicas que possam ajudá-los. Decidem descer em direção à entrada do JB para encontrar árvores de Pau-Brasil. Ao longo do caminho, Alisson procura o nome das plantas em placas que estão penduradas nas árvores. Encontram uma placa em que está escrito "Pau-Brasil" e percebem que estão no caminho correto. Alisson se desloca à frente,

à procura da árvore, enquanto Márcio tenta localizar o local de plantio pelo tablet. Encontram uma árvore, mas não conseguem plantar naquele local. Seguem em frente. Encontram o local desejado e plantam a semente de Pau-Brasil. (Laura, relato de 26/09/2014)

O pesquisador auxilia os jogadores a localizar no mapa as áreas mais distantes ao plantio, as regiões do ipê e do pau-Brasil. Com uma visualização mais aberta do mapa, caminham em direção a essas regiões, mais longínquas. Conseguem acoplar os signos do jogo à sinalização do parque, coordenando-a com a tela do mapa. Também, pela primeira vez, parecem ter definido uma estratégia para a própria coordenação de ações entre a dupla. Alisson vai à frente, observando o território físico, enquanto Márcio procura a mesma região pela tela digital e linguagemem o que cada um está fazendo. Seguem por tentativa e erro até encontrarem a região desejada e plantarem.

Comento que já é hora de voltar, pois já são quase 15h30. No caminho de volta, encontram o local apropriado para plantar Ipê, mas o lagarto do jogo (segundo eles, jacaré) aparece e lhes rouba a semente. Checam e percebem que sua pontuação final é 28 pontos. Ao voltar ao local de encontro com os colegas, percebem que uma das duplas fez apenas 7 pontos e se intitulam os campeões. (Laura, relato de 26/09/2014)

No retorno ao estacionamento, rumo à roda de conversa, os meninos buscam a região do ipê, mas acabam perdendo sua semente para o lagarto, que os meninos chamam de jacaré. Laura relata que o jacaré lhes “rouba” a semente, operando, no texto, uma metáfora conceitual em que o lagarto é personificado, agindo como pessoa. Apesar da dificuldade inicial em coordenar as ações e na leitura da sinalização do jogo, a dupla soma mais pontos que os colegas, o que é motivo para a instalação de um emocionar de comemoração.

Os alunos relacionaram a árvore Pau-Brasil às aulas de História e Biologia. (Laura, relato de 26/09/2014)

Durante a roda de conversa, os jogadores relacionam a árvore de pau-Brasil a aulas que tiveram na escola, operando transposições entre os domínios do jogo e o da escola. Comentam sobre sua interação com o lagarto, e como foram rápidos em sair de sua toca sem perder muitos pontos. Relataram também que acharam o jogo muito difícil.

Essa dupla foi uma das que percorreu mais áreas do parque. Nos registros em vídeo, observa-se que eles correram muito, procuraram elaborar uma série de estratégias diferentes, como recorrer à sinalização do parque, jogar juntos, jogar em paralelo e em separado.

Performaram uma série de metaforizações, entretanto, nem todas efetivas à jogabilidade. Apesar da energia despendida em momentos de tateio na construção de estratégias, a dupla somou uma pontuação bastante alta, que impressionou os demais jogadores durante a roda de conversa.

4.2.3 Bianca e Nikolas

A dupla de jogadores foi acompanhada inicialmente por Cleci e Laura, no dia 03 de outubro de 2014. Como cheguei um pouco atrasada e as demais duplas já estavam formadas, juntei-me a elas na oficina.

A dupla fotografou duas vezes. Logo após, Cleci disse que precisariam escolher um nome para jogar. Nikolas e Bianca se olharam, mas não fizeram nenhuma sugestão. Comentei que poderiam usar o nome de algo de que gostassem, de um super herói ou até fazer uma ligação entre os nomes dos dois. Decidiram, então, que o nome da dupla seria “Superman”. (Laura, relato de 03/10/2014)

Ao tirarmos a fotografia, o Aris parou e ficava somente em um looping. Assim reiniciamos o tablet sem as fotos. Ao escolher o nome da dupla Nikolas deu a ideia de Super-homem e Bianca aceitou. (Cleci, relato de 03/10/2014)

Aqui, observamos como a dupla escolheu seu nome de perfil no jogo. A partir da dica de Laura, Nikolas sugere o nome Superman, aceito pela colega Bianca. Eles operam a articulação do universo dos super-heróis ao jogo, instituindo uma atmosfera de consensualidade na coordenação de ações.

Quando logamos no jogo, eu e Cleci percebemos que a fotografia não havia sido anexada ao perfil da dupla. No entanto, como já estávamos atrasados em vinte minutos em relação às outras duplas, decidimos iniciar. Eles leram as instruções e passaram a se locomover para entender como o localizador azul se movimentava no mapa. Não tiveram dificuldade para identificar a direção do jardineiro, se deslocaram até ele e receberam a dica de que precisariam se deslocar até a girafa para resgatar a pá. No entanto, antes mesmo de lerem o texto completo da dica, já sabiam para onde deveriam se dirigir (entendi, naquele momento, que haviam trocado informações com os colegas). Questionei sobre como sabiam que deveriam andar naquela direção. Bianca comentou que algumas meninas da última oficina disseram a ela que a pá só podia ser encontrada na girafa. Em pouco tempo, resgataram a pá. Cleci interferiu para mostrar que poderiam conferir o que já tinham em seu inventário. (Laura, relato de 03/10/2014)

Essa oficina ocorreu uma semana após a primeira. Esse intervalo de tempo parece ter ajudado os jogadores na missão inicial do jogo, visto que tinham colhido dicas com outras colegas sobre as ações da missão, de modo que não tiveram dificuldades em operar as metáforas JOGADOR É PONTO AZUL, MAPA É TERRITÓRIO e ITEM NO INVENTÁRIO É ITEM COLETADO. A dupla inclusive sabia onde coletar a pá para o jardineiro, auxiliada pelas pistas que obtiveram com os colegas na escola e pela visita guiada que realizaram ao parque na semana anterior ao início das oficinas para jogar.

Para estarem aptos ao plantio, os próximos passos foram resgatar água no lago. Bianca quis se deslocar para a direita, pois tinha a impressão de que o lago se localizava próximo à entrada do JB. Nikolas, no entanto, disse que não. Optou por seguir o caminho do localizador e chegaram até o lago. No local, encontravam-se duas meninas que posavam para fotografos (o que parecia ser um book de 15 anos). Para resgatar a água, a dupla precisou passar na frente dos fotografos, que lhes deram espaço. Depois desse momento, voltaram até o jardineiro. (Laura, relato de 03/10/2014)

Acoplado à jogabilidade, Nikolas não se confundiu em seguir o mapa na tela e encontrar o lago, enquanto Bianca ficou em dúvida. Visto que na entrada do parque havia outro lago, ela pode ter pensado que o local de coletar água era lá. Aqui os jogadores parecem ter operado transposições de domínios diferentes. Enquanto Nikolas articulava os domínios físico e digital propostos pela jogabilidade, Bianca articulava o domínio digital referente ao lago no jogo ao lago que havia visto na entrada do parque na semana anterior, durante a visita. Nesse momento, a dupla de jogadores também teve de interagir com os fotografos que ali trabalhavam.

Já com água, regador e pá armazenados, foi a vez de se deslocar até o depósito de sementes. Para se deslocar até lá, utilizaram o localizador. Resgataram várias sementes. As primeiras que plantaram foram as marcelas. No local, Cleci perguntou se identificavam algum cheiro no ar. Disseram que sim, que era marcela. Cleci então perguntou se sabiam o que era uma marcela, ao que responderam ser uma planta medicinal (como mencionado nas dicas do jogo). (Laura, relato de 03/10/2014)

Novamente, a dupla parece conseguir agenciar-se ao tablet de maneira bem sucedida à jogabilidade. Ao interagirem com a pesquisadora, os jogadores evidenciaram que fizeram uma leitura atenta das telas de diálogo do jogo, reconhecendo a marcela como planta medicinal.

Logo pegaram o tablet, foram indo na direção do viveiro de plantas mas logo se deram conta do trajeto ao jardineiro. Trabalhavam entre

os dois no tablet. Nikolas segurava o tablet e Bianca lia e resolvia os problemas quando apareciam (por exemplo procurar o leave conversation quanto não aparecia na tela, ou reiniciar o tablet quando desligava). (Cleci, relato de 03/10/2014)

Diferentemente da dupla Márcio e Alisson, Bianca e Nikolas coordenaram as ações entre si desde o início do jogo de um modo que foi favorável à jogabilidade programada e ao avanço nas missões. Nikolas portava o dispositivo móvel, mas Bianca intervinha na leitura das telas de diálogo e na solução dos problemas da tecnologia, articulando a metáfora REINICIAR O TABLET É RESOLVER OS PROBLEMAS.

Recordo de que, ao se deslocarem na estrada que vai em direção à entrada do Jardim Botânico, foram interceptados pelo lagarto. Perceberam que precisariam entregar um dos itens para seguir adiante. Sem discutir, passaram a clicar sobre o tablet. Interferi, dizendo que eles precisariam avaliar qual dos itens gostariam de entregar para o lagarto. Eles disseram que seria o regador. Mais uma vez, frisei que era importante pensar a respeito daquela decisão. Eles repensaram e seguiram com a mesma decisão: entregar o regador ao lagarto. Não se deram por conta de que não poderiam plantar sem o regador e seguiram a direção indicada pelo localizador para realizar os plantios. (Laura, relato de 03/10/2014)

Demos voltas, subimos e descemos, até que encontramos a tal área. Quando tentaram plantar, as crianças não puderam, o jogo lhes informou que não possuíam todos os itens necessários ao plantio, ao que se deram conta, olhando no inventário, que faltava o regador, que tinham acabado de "dar ao lagarto" para poder sair de sua toca. Um pouco decepcionados, perguntei-lhes o que eles gostariam de fazer a respeito e sugeri que pegassem o regador novamente. Perguntei com quem eles deveriam pegá-lo e, depois de pensar por alguns segundos, o menino respondeu que com o jardineiro. Decidiram voltar até ele. (Raquel, relato de 03/10/2014)

Quando caíram na armadilha do lagarto, Bianca e Nikolas logo decidiram lhe dar o regador, apesar da insistência de Laura e de Cleci para que ponderassem quanto a isso. Cleci lhes pergunta, conforme registro do vídeo, quantas sementes eles possuem, mas a dupla decide que o objeto dado ao lagarto será o regador. Desprovidos do regador, queriam seguir plantando, mas não puderam fazê-lo. Assim, interferi sugerindo que recuperassem o regador, interrogando como o fariam. Logo lembraram-se de que precisariam retornar ao jardineiro.

Bianca e Nikolas decidiram pegar mais sementes, então seguimos para o depósito. Lá eles pegaram uma semente de Marcela e já a plantaram. Pegaram semente de ipê, orquídea e muda de pau-Brasil também. Nesse meio tempo também encontramos com a professora Márcia, que decidiu nos acompanhar. Daí, Bianca e Nikolas perceberam que não tinham água, então decidiram ir até o lago novamente. (Raquel, relato de 03/10/2014)

Nesse retorno ao jardineiro, a dupla aproveitou a proximidade ao depósito de sementes para pegar mais delas. Notando que não possuíam água, decidiram passar pelo lago, operacionalizando as metáforas propostas para a jogabilidade de modo a otimizar sua passagem pelas regiões do território físico.

Lá, a internet ficou lenta e o jogo travou. A tela não mexia de jeito nenhum. Laura e eu ficamos deliberando sobre o que fazer. Decidimos sair do jogo e entrar novamente de onde eles tinham parado, através do botão "resume". Saí e voltei, mas tinha apenas um ponto naquele jogo, enquanto as crianças já tinham acumulado 32 pontos, então a Laura me disse que eu devia estar na versão errada do jogo. Saí e entrei de novo, agora em uma versão que tinha uma letra diferente no nome. Deu certo, 32 pontos. E a internet funcionou. (Raquel, relato de 03/10/2014)

Quando chegamos lá, o tablet passou a exibir problemas de conexão com a internet, até que bugou. Eu e Raquel decidimos reiniciar o jogo. Quando reiniciou, Raquel percebeu que já não tinham mais a pontuação anterior. Comentei que ela precisava local no aplicativo que tinha a letra "S" em seu nome. Acessamos e conseguimos voltar ao jogo. A pontuação, naquele momento, era 32 pontos. A dupla conseguiu resgatar água. (Laura, relato de 03/10/2014)

No lago, a internet travou, e Laura e eu operamos a metáfora REINICIAR O JOGO É SOLUCIONAR PROBLEMA. No entanto, não retornei à versão adequada do jogo, de modo que Laura e eu coordenamos nossas ações, conversando, entrando e saindo do jogo, até encontrarmos a versão que estava sendo jogada pela dupla de estudantes, possibilitando que eles, com o destravamento da internet, pudessem coletar a água, coordenando suas ações conosco e com o jogo.

As crianças olharam uma carpa e resolveram se dirigir ao viveiro de orquídeas, quando estávamos no pé da escada para sair da área do lago, avistamos um lagarto, um lagarto real, pequeno, mas que atravessou bem em nossa frente. Fiquei muito contente, acho que as crianças também. A Cleci perguntou se elas ficaram com medo, responderam que não. Bianca contou uma história sobre um gambá que fora encontrado em um armário em sua garagem. Eles comentaram do cheiro do gambá e que podia ser que ele tenha acabado morto depois de ter sido empurrado para fora do terreno a vassouradas. (Raquel, relato de 03/10/2014)

Quando decidiram deixar o espaço do lago, avistaram um lagarto de verdade correndo pelo caminho e nos indicaram. Foi um momento interessante para fazer um diálogo entre o lagarto mostrado anteriormente no jogo e esse lagarto vivo no Jardim Botânico. (Laura, relato de 03/10/2014)

Nesse momento da oficina, os jogadores puderam articular o lagarto do jogo a um lagarto

físico, com o qual cruzamos no território do parque, o que nos deixou surpresos e felizes, pela possibilidade de relação com a narrativa. Bianca ainda relacionou nosso encontro com o lagarto a um episódio prévio em que encontrou-se com um gambá. Nesse sentido, o jogar no Jardim Botânico efetivamente aproximou-nos da natureza, pela possibilidade de observarmos e conversarmos a respeito desses diferentes animais, operando uma transposição do domínio do jogo para o domínio da fauna que faz parte do Jardim Botânico e de nossas experiências prévias com animais “de verdade”.

Caminhavam muito rápido e falavam baixinho. Algo que logo aprenderam que a próxima tarefa aparecia com a imagem. Assim, aguardavam o programa inserir a imagem no mapa do Aris para seguir até lá. Por vezes perguntei como eles sabiam o que fazer e diziam que era ir no novo ponto indicado pela imagem (muitas vezes sem ler os textos). Creio que entenderam a dinâmica sequencial do programa. (Cleci, relato de 03/10/2014)

Cleci comenta, no trecho acima, sobre sua surpresa frente à eficiência com que a dupla de jogadores agenciou-se ao jogo, coordenando ações e acoplando-se à jogabilidade prevista pelo programa, operando, diversas vezes, a metáfora NOVA IMAGEM É NOVO DESLOCAMENTO NO JOGO.

Daí decidimos sentar um pouco antes do kioske para conversar apenas com a dupla sobre como havia sido o jogo. Eles afirmaram ter gostado muito, principalmente de jogar e de estar na natureza, embora não tenham gostado de cair na toca do lagarto. Mas gostaram de ver o lagarto de verdade. Bianca comentou que no início não queria vir, porque somente os guris viriam e eles eram muito chatos, mas ela disse que não achou Nikolas chato quando eles estavam sem os outros meninos, ao que Cleci comentou que as pessoas às vezes nos surpreendem. No fim, a dupla havia feito 52 pontos, apesar de Laura ter comentado que eles começaram depois ainda das outras duplas, alcançando uma pontuação muito boa. Depois da conversa entre nós, fomos até o kioske lanchar. Bianca e Nikolas não largaram o tablet, foram jogar Subway Surfers e assistir a vídeos de rap no Youtube. (Raquel, relato de 03/10/2014)

[A professora] Falou também do Nikolas, admirando-se do fato dele estar muito tranquilo no jogo e entendendo sua dinâmica. Disse que ele tem muitos problemas de aprendizagem na escola. Comentei como a aprendizagem é algo interessante, pois em alguns contextos, ele pode ser considerado como tendo dificuldades, mas no contexto do jogo não tinha nenhuma dificuldade. Aí falou que seria interessante a escola ter atividades diferentes para dar oportunidades de aprendizagem àqueles que tinham mais dificuldades com a dinâmica da sala de aula. (Cleci, relato de 03/10/2014)

Novamente aqui o tom emocional de surpresa adentra nossos relatos. Bianca estava receosa de ter de jogar com um menino, mas ao fim, apreciou a parceria. No trecho de Cleci,

nota-se a surpresa por parte da professora de Nikolas, que admirou-se do modo como ele comportou-se durante o jogo em parceria com Bianca, sem demonstrar dificuldades para realizar as ações propostas, coordenando-se ao jogo, à sua dupla e aos espaços do território.

Podemos notar, nesses relatos, o desmanchamento e a retessitura de duas metaforizações. Bianca, ali, desfez-se da metáfora de que JOGAR COM MENINO É RUIM e produziu a de que JOGAR COM MENINO É BOM. De modo análogo, a professora de Nikolas desmanchou a metáfora de que NIKOLAS É UM ALUNO COM DIFICULDADES. Observando-o no transcurso do jogo, ela pôde observar que essas dificuldades dizem respeito a apenas alguns contextos, não a todos, como foi o caso do jogo, em que o aluno performou as missões brilhantemente.

Durante nossa conversa, eles confessaram ter gostado muito da atividade. Disseram que o jogo era divertido e muito interessante. Não acharam difícil e sugeriram que, caso novas missões sejam adicionadas ao jogo, elas devem ser ainda mais desafiadoras e que os pontos para onde devem se deslocar sejam mais distantes um do outro. Comentaram não ter gostado do lagarto e Cleci questionou que item eles entregariam para o réptil, caso o encontrassem ao longo do jogo novamente. Pensaram e decidiram que seria o regador (assim como já tinham feito no decorrer do jogo). (Laura, relato de 03/10/2014)

Em nossa roda de conversa, Nikolas e Bruna pediram por mais desafios, caso decidíssemos mudar a programação do jogo, desejando que o jogo tivesse mais missões, que exigisse que eles se deslocassem mais pelo parque. Porém, apesar de terem conseguido aprender bem a sequência de ações do jogo, a dupla, mesmo após as intervenções de Laura e de Cleci, não percebeu que entregar o regador ao lagarto poderia não ser a melhor estratégia de jogo caso caíssem novamente em sua armadilha.

De todo modo, essa dupla conseguiu avançar muito no jogo, realizando todas as missões e repetindo a terceira, que possui um final aberto. Pareciam ter chegado ao parque com várias metáforas da jogabilidade já compreendidas e conseguiram coordenar muito bem suas ações ao tablet, ao parque e entre si, operando metaforizações que lhes permitiram desvencilhar-se de obstáculos intra e extra jogo, como os travamentos da internet.

Noto que as duplas que foram melhor sucedidas ao coordenar suas ações com o jogo são aquelas que relataram mais ter apreciado a oficina, independentemente da pontuação obtida. Yara

e Isabela, bem como Bianca e Nikolas relataram ter gostado da experiência, embora a dupla de meninas tenha feito apenas 7 pontos. Já Márcio e Alisson relataram ter achado o jogo difícil, talvez por não terem conseguido, com tanto sucesso, coordenar ações entre si, embora, mesmo assim, tenham alcançado uma boa pontuação.

4.2.4 Wellington e João

Essa dupla foi acompanhada pelos pesquisadores-oficineiros Any e Póti, no dia 03 de outubro de 2014.

Quando cheguei, fiquei com a filmadora, os meninos estavam dando voltas numa árvore, tentando encontrar o local onde estava o jardineiro, depois de duas voltas na árvore, me parece que ele lembrou o lugar do jardineiro e se distanciou um pouco da árvore e entrou no estacionamento, logo clicou em “nearby”, os dois leram rapidamente as instruções e entenderam que era para ir buscar água, logo lembraram do lago, mas não sabiam exatamente como chegava lá. (Any, relato de 03/10/2014)

No trecho acima, a dupla estava em dúvida a respeito de onde encontrar o jardineiro, lembrando-se em seguida de sua localização no território do parque. Depois da conversa com o jardineiro, conseguiram metaforizar que ENCONTRAR O LAGO É ENCONTRAR ÁGUA PARA O PLANTIO, mas não lembravam como chegar ao lago.

Então começaram a caminhar em direção ao orquidário, provavelmente lembraram da visita guiada que fizemos, pois um deles indicou o caminho por uma trilha que era parecida com que a monitora tinha feito, chegamos no lago, mas o jogo não reconheceu o local, então andamos um pouco mais para perto da ponte e então clicaram em “nearby”, leram as instruções e começaram a caminhar para sair da área do lago. (Any, relato de 03/10/2014)

Recordando-se da visita guiada que havia sido feita, os estudantes conseguiram chegar ao lago, operando a metáfora TRILHA DA VISITA GUIADA É TRILHA DO JOGO. Eles conseguiram coletar a água do lago mediante a articulação APERTAR NEARBY É CHEGAR ATÉ O LAGO. A dupla lia as instruções de maneira coordenada, em coro.

Quando saíram da área do lago, um dos meninos leu a placa que dizia ‘lago da ponte’, este menino parecia mais “disperso” em relação ao jogo e acompanhava mais as coisas que estavam acontecendo no jardim botânico, observava as placas, as plantas e corria para todos os lados, seja a direção que o outro estava caminhando ou não. (Any, relato de 03/10/2014)

Entretanto, percebe-se, a partir do trecho acima, que um dos componentes da dupla estava mais interessado em interagir com a paisagem do parque do que com o jogo, uma vez que ele observava as placas, as plantas e corria em diversas direções, deixando seu parceiro, por vezes, desacompanhado no jogar.

Quando saíram do lago, um menino começou a correr em direção ao estacionamento, e o que estava com o iPad disse: “Wellington, para cá”, e ele voltou correndo. Os dois viram a região das orquídeas e saíram correndo. Os dois clicavam no iPad, não de forma descoordenada, mas como se um completasse a jogada do outro. Plantaram e leram as instruções. (Any, relato de 03/10/2014)

No trecho acima, apesar da dispersão ocasional de um dos jogadores, a oficinaira notou que eles conseguiram coordenar suas ações com o tablet e realizar as jogadas desejadas, lendo as instruções e plantando, operacionalizando a metáfora APERTAR O BOTÃO É PLANTAR.

Os meninos leram que tinham que ir para o viveiro das sementes e começaram a procurar no mapa onde ficava, tentando encontrar algum lugar próximo ao que já tinham passado para associar os pontos de referência, eles usavam o mapa com visão de satélite, leram novamente as instruções da missão e continuaram procurando no mapa onde ficavam as sementes. Como mexeram muito no mapa, um dos meninos falou: “aqui é a cidade”, então voltaram o mapa para o jardim botânico. Encontraram o local e saíram os dois correndo em direção ao estacionamento. Um dos meninos lia todas as placas e associou venda de mudas com viveiro de sementes e apontou para o local da venda de mudas, mas a sua dupla ignorou e continuou a caminhar na direção contrária, ele foi atrás. (Any, relato de 03/10/2014)

A dificuldade em operar a metáfora MAPA É TERRITÓRIO, levou os meninos a explorarem o mapa da tela do jogo para além dos limites do jardim botânico. Logo eles perceberam que as imagens de satélite que estavam visualizando não eram do parque. Novamente, aqui, notamos o esforço de um dos meninos em tentar articular as placas e áreas do parque ao jogo. Mas a dupla não estabelece um consenso sobre o caminho a seguir, indo cada um em uma direção diferente.

Depois de alguns minutos ele comentou de novo, “por ali ó”, então eles saíram correndo em direção à venda de mudas. Passaram pela casa e começaram a ir em direção ao depósito de mudas (o lugar que fica atrás da casa de venda de mudas), o menino que estava com o iPad percebeu que não era por ali e começou a voltar sem falar nada, depois falou: “é lá” e começaram a correr. Wellington parecia mais interessado em correr no parque, pois em várias situações ele começou a correr na direção que a sua dupla indicava, mesmo sem

estar com o iPad e em outras ocasiões ele corria por motivo algum (numa das corridas o Póti perguntou, “para onde vocês estão indo?” e eles responderam: “pra lá” e o Póti perguntou “para fazer o que, vocês sabem?” e um respondeu sim e o outro não). Chegaram no viveiro de sementes, leram as instruções e pegaram uma semente de cada espécie. (Any, relato de 03/10/2014)

Podemos notar, no trecho acima, a dificuldade dos meninos em coordenar ações entre si a fim de decidirem em conjunto quais regiões do parque explorar. Tal ausência de coordenação de ações fica mais evidente após a pergunta do pesquisador, à qual um dos meninos responde afirmativamente, enquanto o outro não.

Os meninos reclamaram que o boneco do jogo não era muito lógico, pois eles caminhavam para frente e o boneco não ia na mesma direção, tentaram entender a lógica dos movimentos. (Any, relato de 03/10/2014)

Nota-se, no trecho acima, a dificuldade que a dupla enfrentou na articulação da metáfora PONTO AZUL É JOGADOR.

O Póti falou que o norte é fixo, então o Wellington começou a repetir a rosa dos ventos e tentou mostrar que pelo que ele tinha entendido que o norte ficava para um dos lados, mas a dupla ignorou a descoberta e continuou caminhando. (Any, relato de 03/10/2014)

A partir dessa intervenção de Póti, os meninos buscaram empregar o que sabiam sobre a rosa dos ventos, estudada por eles nas aulas de geografia, para tentar encontrar as regiões do parque, operando a metaforização ROSA DOS VENTOS É MODO DE LOCALIZAÇÃO NO JOGO.

Os meninos viram uma das duplas perto da região das ervas medicinais e começaram a correr na direção delas. Plantaram uma marcela e foram até o viveiro das sementes e pegaram mais sementes e começaram a caminhar, ao perguntar para onde eles queriam ir, eles responderam que para a região das marcelas. E ficamos caminhando em volta da região das ervas medicinais. Póti perguntou: “onde vocês querem ir?” Eles responderam: “na região das marcelas”. Póti: “mas vocês não acabaram de plantar as marcelas?” Meninos: “Não, tentamos mas não deu”. (Any, relato de 03/10/2014)

Percebe-se que os garotos usaram a outra dupla de jogadores como indicadores de referência para o jogo, operando a metaforização OUTRA DUPLA É SINALIZAÇÃO PARA O JOGO e conseguindo plantar a marcela ao se aproximarem do local onde estava essa outra dupla. No entanto, os meninos não se deram conta de que tinham conseguido plantar, de modo que

continuaram em busca da região das marcelas, ainda tentando plantar a semente.

Então continuamos caminhando em direção ao anfiteatro, numa dessas caminhadas o iPad travou e um deles comentava o negócio não se mexe, o Wellington procurou em todos os cantos do anfiteatro uma planta de marcela. Quando o iPad travou os meninos já estavam bem irritados por não conseguirem encontrar a região das marcelas e ao terminar o jogo o Wellington começou a correr em direção ao quiosque, o outro menino ainda queria encontrar o caminho da região das marcelas, entretanto os dois disseram que não gostaram muito do jogo, que acharam muito difícil e que tinha que ter mais pontos de referência. (Any, relato de 03/10/2014)

No trecho acima, os meninos expressam, em seu conversar, um tom emocional de frustração por não terem realizado todas as ações que desejavam no jogo. No relato de Any, é visível seu esforço para encontrar pontos de referência no parque a fim de cumprir as missões do jogo. Por mais de uma vez, a dupla tentou articular a metaforização PLACA NO PARQUE É SINALIZAÇÃO NO JOGO, sem, no entanto, conseguir cumprir as missões ao acoplar essa operação ao jogo.

Embora tenha sido uma das duplas que mais se esforçou em transpor a sinalização dos espaços físicos para o jogo na tela digital, os meninos terminaram a oficina frustrados, sentindo que não avançaram muito, sem terem conseguido concluir a terceira missão. Apesar de lerem as telas de diálogo em coro, de intercalarem a posse do tablet e de conversarem sobre o que fazer, em muitos momentos de tomar decisões, de escolher uma direção, eles não pareciam se entender, ia cada um para um lado, buscando coisas diferentes, não acoplados à coordenação de ações do outro. A oficina Any relata que um dos meninos se distraía bastante e que parecia, na maioria das vezes, interessado em correr para vários lados. Ainda assim, a dupla conseguiu terminar a primeira e a segunda missões e operar metaforizações dentro e fora da programação da jogabilidade.

4.2.5 Luana e Carolina

Luana e Carolina foram acompanhadas pelas pesquisadoras Erika e Vanessa, no dia 03/10/2014.

Iniciei explicando as meninas onde iniciar o jogo no iPad, expliquei que elas eram o ponto azul, falei também que o sinal sonoro talvez não funcionasse. Expliquei mais de uma vez sobre os botões “nearby”

e “inventory”. Rapidamente foram em direção oposta ao do ponto azul. (Erika, relato de 03/10/2014)

Erika inicia a oficina explicando às meninas os botões e ícones mais importantes ao jogo, entretanto, logo após a explicação, as jogadoras demonstram não ter articulado a metaforização JOGADOR É PONTO AZUL.

Iniciaram o jogo indo para o lado oposto do jardineiro, demos algumas voltas até o ponto onde ele se encontrava (desta vez, ele “apareceu” próximo ao orquidário). Elas perguntaram se o jardineiro estaria por ai então falei:

- Boa pergunta, vocês estão fazendo o quê ?
- Jogando um jogo
- Aonde?
- Num mapa
- Então o jardineiro está?
- No mapa
- Muito bem! Respondi?
- Sim (Erika, relato de 03/10/2014)

Nesse trecho, Erika relata os pormenores da uma conversa que entabulou com as meninas, na qual provocou-as a perceber que sua interação com o personagem jardineiro seria mediante a tela do jogo. Nesse momento, as meninas operam a metaforização PERSONAGEM NO JOGO É PERSONAGEM NA TELA.

Chegamos na girafa, outra dupla estava presente, Carolina preocupou-se em saber se eles já haviam pego a pá, Luana queria ler as instruções, Carolina disse que isto não era importante, então perguntei: “Tu acha Carolina que ler as instruções não é importante?” Luana seguiu lendo as instruções, estavam bem ofegantes, ficaram em dúvida em como lidar com a tela então auxiliiei nos botões. (Erika, relato de 03/10/2014)

O clima de competição entre as duplas adentra a oficina neste momento da oficina, pela curiosidade de Carolina em saber a respeito do andamento do jogo das colegas, enquanto Luana preocupava-se em cumprir a missão, por meio da leitura das telas de diálogo. Carolina expressou desinteresse pelas instruções do jogo, ao que Erika questionou-a, ajudando as jogadoras, novamente, na coordenação com os botões que possibilitam o jogar. Fica evidente que as meninas operaram a metaforização ENTREGAR A PÁ É APERTAR NA TELA DE DIÁLOGO.

Correram para o jardineiro para entregar a pá, Luana pediu para ir ao banheiro e já tinha visto a quest para ir até o Botânico. Como Carolina não ficou muito contente com a ideia da ida ao banheiro, sugeri que fôssemos jogando e caminhando até o banheiro, na tela apareceu o jardineiro, elas leram a quest e fomos para o banheiro. Na saída,

coletamos as orquídeas (tanto o jardineiro quanto as sementes surgiram um pouco "fora" do local onde costumavam aparecer). (Erika, relato de 03/10/2014)

A necessidade de ir ao banheiro provoca um pequeno desentendimento entre a dupla, visto que Carolina, conforme discutido acima, estava muito interessada em seguir jogando, a fim de competir com as colegas, desaprovando o pedido de Luana. Erika procura coordenar as ações entre elas de modo que ambas sejam contempladas, continuando a jogar enquanto dirigem-se ao banheiro. Em seguida, elas seguem jogando, pegando a semente de orquídea com o botânico, embora a pesquisadora note que, nessa oficina, as regiões digitais do jogo pareçam um pouco afastadas de suas localizações físicas de costume.

Tivemos uma pequena conversa sobre as plantas medicinais, dali fomos direto plantar a orquídea, local este que ajudei elas a entenderem, pois queriam plantar na terra, e a pergunta inicial era onde ficava terra, quando elas compreenderam o que era o orquidário fomos até lá, não conseguiram plantar então perguntei: "o que precisamos para plantar?" "Água, semente, luz solar e terra". Por várias vezes falaram sobre a questão da terra para o plantio. (Erika, relato de 03/10/2014)

Assim como no diálogo acima, em que as meninas não pareciam entender como interagir com o jardineiro, nesse trecho vemos que as jogadoras não haviam ainda conseguido relacionar a ação de plantar ao domínio digital, embora elencassem uma série de itens necessários ao plantio, como de fato ocorre na jogabilidade de Um Dia no Jardim Botânico. Elas operavam a metáfora de que PLANTAR É JOGAR, mas não conseguiam ainda relacionar a ação plantar ao domínio digital, enquanto, geograficamente, as áreas de plantio estavam atreladas às regiões do parque.

Ajudei elas a lembrar tudo que é necessário para plantar, fomos então novamente para o lago. Pegamos a água no lago, o tablet desligou, acho que a maneira como ela estava segurando o tablet, segurando na barriga, ao final acabei dizendo para a dupla que não era poderiam segurar o tablet próximo da barriga. (Erika, relato de 03/10/2014)

Erika retoma com as meninas os itens necessários ao plantio no jogo, ao mesmo tempo em que elas enfrentam o problema do desligamento do tablet. A pesquisadora nota que isso ocorria porque a jogadora segurava-o com força contra a barriga, possivelmente em uma tentativa de cuidar para não derrubá-lo. Ciente do ocorrido, Erika pede que as jogadoras não segurem mais o dispositivo digital daquela maneira. Ao elencarem os itens no inventário e perceberem que

possuíam todos os itens necessários ao plantio, as jogadoras comemoram, modificando o tom de seu emocionar.

Após plantarem a orquídea, foram procurar as sementes, foram novamente até o mapa do parque (Luana foi correndo e Carolina pediu que não corresse pois ela estava com o tablet na mão). Vanessa teve um diálogo com elas sobre o local das plantas medicinais e sobre plantio. Neste momento eu estava longe, o tablet havia travado. Fomos até o local das mudas, expliquei que elas poderiam escolher quais queriam pegar. Demoraram para entender onde ir plantar, acabei (novamente) auxiliando/atrapalhando a dupla. (Erika, relato de 03/10/2014)

Podemos ver, neste trecho, a dupla de jogadoras tentando coordenar suas ações a partir da sinalização do porque, e não do jogo, pois procuravam buscar locais no mapa físico, situado no estacionamento do jardim botânico. Como estavam próximas à região das marcelas, a oficinaira Vanessa teve um diálogo com as meninas sobre plantas medicinais, cuja área, no parque, ficava perto da região designada ao plantio das marcelas no jogo. As meninas não tinham entendido para qual local deveriam rumar a fim de cumprir a terceira missão, plantar mais sementes. Chegando ao depósito de sementes, Erika explicou às meninas quais mudas e sementes poderiam coletar. Pela intensa intervenção, a pesquisadora sentiu-se atrapalhando a dupla, enquanto auxiliava.

Mais tarde, na roda de conversa, Luana e Carolina foram uma das duplas que mais falou sobre sua experiência com o jogo. Elas relataram as partes do jogo que mais gostaram, como o plantio, e os momentos em que tiveram mais dificuldades, como quando a internet travou e quando o tablet ficava desligando.

Essa dupla estava bastante interessada em pontuar no jogo, especialmente Carolina, que preocupou-se mais de uma vez em descobrir as pontuações das duplas concorrentes. Elas jogaram bastante empolgadas com a atividade e conseguiram coordenar suas ações, apesar dos interesses, por vezes, divergentes. Operaram a maioria das metáforas necessárias à jogabilidade, com a ajuda das oficinairas.

5 ACABAMENTOS

5.1 OS MUNDOS QUE ENAGIMOS

Depois desse mergulho nas oficinas, em que costumamos as coordenações de ações, os agenciamentos e os acoplamentos que observamos, podemos finalizar nosso pat(c)hwork afirmando a potência da metáfora na cognição inventiva. Observamos que o metaforizar está nos movimentos, no gradiente de disposições para ação que se atualiza a cada momento pelas transposições operadas e põe em marcha mudanças no acoplamento si-mesmo-mundo, enagindo a ambos e criando outros eus e mundos. Devido à autopoiese, os sistemas vivos necessitam se distinguir enquanto seres autônomos ao mesmo tempo em que distinguem o ambiente em que vivem, estabelecendo aí trocas e operando modulações que os modulam.

Nos referimos à emergência de modos específicos de produção de mundos pelo metaforizar no linguajar-conhecer e pelos domínios do conversar e do emocionar no acoplamento com as tecnologias móveis, no caso de nosso retalho-empírico, com o tablet e com o jogo na tela digital, enquanto se percorre um território físico.

Retomando nossa primeira questão de pesquisa, *Como se atualizam o linguajar e o conhecer com e sobre tecnologias móveis em oficinas para jogar um jogo móvel de localização?*, vimos que o linguajar e o conhecer se atualizam a partir de perturbações que ocorrem nas interações, entre os jogadores, entre os jogadores e osicineiros e professoras, e entre os diferentes atores humanos e não-humanos, como o tablet, o jogo e os componentes do território físico que circundam os participantes da experiência e que eles precisam percorrer.

Ao longo das oficinas e durante as rodas de conversa, a cada nova missão ou tarefa proposta, os participantes das oficinas tomavam decisões, operavam seleções que faziam emergir outros contextos, os quais geravam novas perturbações e os faziam selecionar caminhos e estratégias a seguir, distinguindo assim novos domínios do jogar.

Ao jogar, as duplas coordenavam suas ações, conhecendo, linguajando, conversando, apontando, sinalizando possibilidades das ações a serem empreendidas a seguir. Os jogadores faziam uso de seu ambiente mais imediato de ação, distinguindo nele os componentes mais

relevantes a seu agir. Amalgamavam-nos aos conhecimentos enciclopédicos que já haviam construído em experiências prévias, seja na visita ao parque, nas oficinas realizadas na escola, nas conversas sobre o jogo que tiveram com colegas na escola, durante as semanas, ou em experiências anteriores em outros contextos, longínquas ou próximas na duração, selecionados e atualizados a cada agir. Esse aglomerado de conhecimento enciclopédico atualizado em cada domínio de ação, a cada momento, era projetado no conotar que se dava a cada coordenação de ações, o que nos remete à nossa segunda pergunta de pesquisa: *Como são operadas metaforizações produzidas nas coordenações de ações dos jogadores?*

Podemos dizer que as metaforizações foram produzidas nesses encontros entre o passado e o presente, pelas projeções que faziam emergir linguajares e conheceres outros, enagidos momento a momento em codependência e correlação com os domínios de ação imediatos.

Nas oficinas com Um Dia no Jardim Botânico, os jogadores coordenaram ações em recorrência, recursão e consensualidade. Eles realizaram negociações entre si, com os pesquisadores, com as professoras, com as tecnologias e com os espaços, o que lhes possibilitou delinear um ambiente comum de jogo. Nesse processo, recorreram ao que já sabiam sobre o parque, o jogo, as tecnologias móveis, os mapas de geolocalização, games, plantas e animais a fim de inventar suas próprias estratégias para jogar. Quando alguma estratégia funcionava, retornavam a ela, reempregando-a, testando-a, e adaptando-a a cada nova situação.

A metáfora funcionou aí como operação que lhes permitiu saltar de um domínio a outro, transportando partes relevantes de cada um deles, que eram modificadas a cada coordenação, misturando componentes dos micromundos já vividos aos experienciados a cada nova contingência, criando domínios outros.

Ressaltamos que jogar um jogo móvel de localização é uma atividade cognitivo-lingueira, na qual, pelas coordenações de ações, operam-se produções de sentido mediante enações recorrentes e recursivas. Nas ações metafóricas aqui discutidas, foi possível aos jogadores produzir espacializações, isto é, sentidos sobre os espaços e ações a serem neles efetuadas, os quais permitiram aos jogadores efetivamente jogar, deslocando-se entre os territórios físico e digital e produzindo a si mesmos como jogadores e ao domínio do jogar enquanto coordenavam ações e movimentavam redes de conversações.

Consideramos assim que jogar um jogo móvel de localização requer e põe em marcha processos cognitivo-linguísticos diversos, como o conotar, o mover-se e o metaforizar, nos quais jogadores precisaram aprender a se coordenar com os demais participantes da experiência, com o tablet e com o território, usando o próprio corpo como referência para a produção de sentidos e a efetivação das ações, caracterizando uma performatividade que reforça um imbricamento contínuo entre linguagem e cognição na invenção de modos de habitar espaços que hibridizam os domínios físico e digital.

Assim, observamos que o linguajar das oficinas foi performativo e metafórico, bem como o conhecer, ação incorporada e situada, agenciada por tecnologias cognitivas em ecologias que produzem e são produzidas por políticas ontológico-epistemológicas que geram o conhecer e são por ele geradas.

Os princípios da linguística cognitiva puderam ser observados nas ações dos jogadores no decorrer das oficinas. Por exemplo, houve diversas situações em que a palavra “lago” teve sentidos diferentes para cada dupla, jogador e contexto. Houve situações inclusive que, embora lida na tela de diálogo do jogo, a palavra simplesmente não significou nada, como ocorreu com Márcio e Alisson em um momento de sua oficina, em que não atentaram para a necessidade de ir ao lago para cumprir sua missão. Para Yara e Isabela, por vezes, “lago” significou o local onde podia-se abastecer o inventário com água para o plantio, mas houve situações na oficina em que o lago significou um intervalo no jogo, um lugar onde observaram que moram tartarugas e peixes, um lugar com plantas aquáticas e um lugar onde se pode ouvir o barulho das taquaireiras, em sua interação com o vento.

Para Bianca e Nikolas, houve momentos em que, além de ponto de abastecimento de água, o lago foi um lugar onde se observa fotógrafos trabalhando. Para Wellington e João, em momentos em que o sinal da internet travou, o lago foi um local onde se pôde distinguir uma ponte, concebendo-o como ponto de passagem para outras regiões do parque. Esses exemplos nos remetem ao primeiro princípio da linguística cognitiva, que postula a escassez do significante. Nas diversas situações das oficinas, a palavra “lago” conotou sentidos diferentes, atribuídos pelos jogadores momento a momento.

O mesmo se pode afirmar sobre os sinais e telas do próprio jogo. No começo das oficinas,

a maioria das duplas apresentou dificuldades em conotar o sentido do jardineiro como um personagem digital. Enquanto começavam a jogar, conceptualizavam sobre ele como um ser humano físico, uma pessoa “de verdade”. Foi somente após indicações dos oficinairos e/ou de experiências com o personagem na tela em sua área designada que boa parte das duplas notou que o personagem estava no jogo, mas que sua atualização no território físico restringia-se à sua localização geográfica. A partir de então, o sentido do jardineiro como personagem digital foi denotado como estável. Sempre que necessitavam pegar o regador, os jogadores sabiam que podiam fazê-lo indo até a área do parque onde estava o jardineiro no jogo.

Destes exemplos discutidos, podemos tirar conclusões também sobre o segundo princípio da linguística cognitiva, o princípio da semiologização do contexto. Vimos que a cada novo momento no tempo, a cada novo uso atualizado dos significantes, fossem eles verbais, sonoros, imagéticos, gestuais ou multimodais, seu sentido mudou devido ao modo como o linguajar e o conhecer se atualizaram frente aos contextos, que também estiveram em devir. Por exemplo, no que concerne aos contextos ou domínios de uso dos tablets, houve momentos nas oficinas em que as duplas de jogadores estiveram focadas nas missões dadas pelo jogo. Nesses momentos, o tablet ficou como que invisível, como se não fizesse parte da produção de sentidos sendo ali operada, pois o foco da semiologização esteve em outros componentes do domínio de ações, no acoplamento dos espaços físico do parque aos digitais do jogo, por exemplo.

Entretanto, quando a internet travou, ou quando o tablet desligou sozinho por mal funcionamento ou pelo manejo inadequado dos jogadores, a tecnologia móvel voltou a fazer parte do contexto, voltou a estar no horizonte cognitivo dos jogadores. O mesmo ocorreu nos momentos em que as duplas pararam de jogar e pediram para utilizar o tablet para filmar, jogar outros jogos ou tirar fotografias. Repentinamente, o tablet emergiu no domínio de ações, deixou de ser invisível e voltou a fazer parte do contexto, semiologizado.

Já o terceiro princípio da linguística cognitiva, o princípio da dramatização da representação, pode ser concebido como aquele que conecta os dois primeiros princípios, já exemplificados, ao metaforizar. A cada nova ação realizada, a cada performance efetivada, os sentidos eram sempre outros, embora os significantes parecessem ser os mesmos, bem como os contextos. Cada contexto foi sempre outro, pois cada domínio do agir esteve na duração e, apesar

de parecer que o contexto ou domínio não mudou, ele portava em si os sentidos produzidos nos contextos, significantes e performances passadas, ainda que virtualmente, mesmo que esses componentes dos linguajares e conheceres passados não estivessem manifestos no linguajar-conhecer de agora. Isso ajuda a explicar o processo de aprendizagem, como foi ficando mais fácil para os jogadores operar as ações programadas pelo jogo ao longo do tempo. Seus domínios de ação no acoplamento ao jogo foram se expandindo à medida em que enagiam a experiência de jogar.

O metaforizar foi a operação cognitiva que possibilitou a transposição de componentes de domínios já vividos para aqueles novos que iam sendo distinguidos e performados. Nas oficinas, os jogadores transpuseram domínios, do físico ao digital e vice-versa, do escolar ao jogar, do jogar ao filmar, entre outros. Houve, por exemplo, um momento em que uma professora transpôs o domínio da sala de aula para o do jogo, desmanchando uma metáfora que ela já havia estabilizado. Ao notar a eficiência da performance de Nikolas no jogo, a professora desfez-se, ainda que momentaneamente, da ideia de aquele era um aluno com dificuldades. Ela pôde perceber que as dificuldades de Nikolas podiam ser bastante salientes no contexto da sala de aula, mas que eram inexistentes no domínio do jogo com Bianca.

Nesse sentido, podemos pensar que as transposições de domínios operadas pelas metaforizações movimentaram as ecologias cognitivas da escola, do Jardim Botânico e do grupo de pesquisa, pois cada ecologia sofreu perturbações devido à outra. Assim como a professora na escola operou transposições no modo como, naquele momento, pensava sobre o aluno, o próprio grupo de pesquisa empreendeu ponderações e transposições nos modos como opera as pesquisas-intervenções que desenvolve. Por exemplo, recentemente o NUCOGS lançou um livro que tem como tema as pesquisas desenvolvidas no âmbito do projeto *Oficinando em Rede: processos de aprendizagem e jogos locativos*. Pela intensa colaboração que foi estabelecida com a escola e com o Jardim Botânico, o coletivo de pesquisadores tem pensado em organizar eventos de lançamento do livro nos quais os colaboradores da pesquisa da escola e do parque tenham interesse em participar.

O NUCOGS continua, assim, fazendo o exercício de conhecer o conhecer, de empreender a auto-observação e repensar o modo como interage e convive com os atores e ecologias com os

quais faz pesquisa. Podemos remeter esse exercício a uma política cognitiva que se quer responsável pelos processos que põe em marcha, pelas intervenções que efetua e suas reverberações.

Considerando o estrato das políticas, tecnologias e ecologias cognitivas com as quais interagimos nesta pesquisa, podemos situar a metáfora como operação que possibilita o devir da cognição afirmado por Kastrup (1999). Quando operamos metaforizações, por exemplo, concebendo nossa própria localização em um território como identificado por um ponto azul na tela, estamos realizando transposições de aspectos de um domínio-fonte (neste caso, nossos próprios corpos acoplados a um tablet) para um domínio-alvo (nosso posicionamento geográfico no espaço do jogo). Essa transposição, quando operada pela primeira vez, é certamente inventiva, pois enage para mim um mundo no qual jogo articulando o físico e o digital, criando um mundo físico-digital que não existia para mim anteriormente dessa maneira.

Depois de estabilizada em meu domínio cognitivo, essa metaforização pode ser considerada tanto inventiva quanto recognitiva, a depender do modo como um observador, que pode ser eu mesmo, a enagir como operada no próximo domínio de ações imediato. Se eu conceber essa metaforização como produzindo diferenças porque os significantes e os contextos semiologizados são outros, posso avaliar essa metaforização como inventiva, ainda que ela se repita. Se eu observar a partir de um outro metadomínio de observação, compreendendo, por exemplo, que não consegui avançar nas missões do jogo apesar de metaforizar que sou o ponto azul, posso pensar nessa metaforização como recognitiva.

É relevante ponderar que os domínios não se esgotam. Ao estudarmos a etimologia da palavra domínio, aprendemos que ela vem do latim *dominus*, “senhor”, aquele que conhece e que “domina”. Podemos pensar que, a cada metaforizar no qual distinguimos um domínio, ampliamos nossos mundos no sentido de que estabelecemos novos territórios para a ação, em que nosso gradiente de disposição para agir, ou nossa cognição, se multiplica. Entretanto, pela própria duração, constante devir, os domínios que distinguimos jamais são plenamente “dominados”, pois seguem modificando-se pelo passar do tempo que é, em si, agente, promotor de outras perturbações e acoplamentos que atualizam, persistentemente, as estruturas, alterando-as.

Assim, cada domínio distinguido abre tanto um campo atualizado de saberes, de

componentes que observamos como conhecidos, territorializados, quanto um campo de virtualidades do desconhecido, daquilo que é ou pode ser desterritorializado e reterritorializado. Essas novas territorializações e/ou desterritorializações podem ser postas em marcha por meio de metaforizações, deslocamentos que operamos nos domínios (em) que enagimos, efetuando distinções outras.

Retomando o conceito de domínio cognitivo, reitero que o domínio é distinguido quando estabeleço seus critérios de validade. Assim, no que concerne ao modo como avalio a performance das duplas de jogadores nas oficinas, posso dizer que todas as duplas operaram metaforizações que lhes permitiram, pela transposição de domínios, distinguir novos domínios, os quais nem sempre foram efetivos no avanço das missões de Um Dia no Jardim Botânico. Entretanto, todos os domínios transpostos e metaforizações operadas foram efetivos para a distinção dos domínios do oficiar, do pesquisar-intervindo, do cartografar e do fazer pat(c)hwork, pois me possibilitaram desenvolver o pensamento que aqui performo, corporificado nas letras deste texto, adjuvado pelo grupo de pesquisa, pela ecologia cognitiva da escola, da universidade, do programa de pós-graduação, do Jardim Botânico etc.

Ademais, todas as duplas cartografadas conseguiram operar ao menos algumas das metaforizações propostas pela jogabilidade do jogo, de modo que, embora de modos diferentes, todos os jogadores acoplaram-se à política, tecnologia e ecologia cognitiva que estava programada ao jogar Um Dia no Jardim Botânico. Porém, eles também conseguiram jogar operando metáforas não previstas pelo jogo, transpondo as ações coordenadas que observavam em outras duplas para seu domínio de jogo, fazendo metaforizações a partir das pistas dos oficinairos e professores, dos sistemas semióticos do parque, das conversas que entabularam entre si e entre os demais colegas da escola.

Deste modo, consideramos que o metaforizar porta em si mesmo uma potência de invenção pela imprevisibilidade do que se atualiza a cada momento, como nos ensinaram os jogadores com suas metáforas. Compreendendo linguagem e cognição como fenômenos decorrentes de acoplamentos ao longo do tempo, produção de diferenças, da mudança que é a própria duração, chegamos à consideração de que o performar metaforizando é uma das características que subjaz e “superjaz” ao linguajar-conhecer, no sentido de que lhe move a seguir

promovendo invenções, lhe possibilitando a criação de mundos e, conseqüentemente, a própria existência.

5.2 A METÁFORA NA COGNIÇÃO INVENTIVA

Se estamos concebendo a metáfora como operação cognitiva que pode ser observada tanto no nível gestual dos movimentos do corpo, como nas coordenações de ações que se atualizam no pensamento e na linguagem, podemos discordar parcialmente de Lakoff e Johnson (1980a) quando afirmam que existem devires da cognição que não são metafóricos. Ainda que tais atualizações cognitivas sejam avaliadas por um observador como não metafóricas, elas carregam, ainda que virtualmente, um componente metafórico em seu existir.

O que hoje é repetição foi um dia inventado. Uma vez que a duração é ininterrupta, ainda que estejamos copiando, imitando ou repetindo um agir que já é cotidiano e recorrente, pelo próprio devir da duração, ele porta um componente inventivo, tanto no que nele está atualizado, quanto naquilo que lhe é virtualidade. Considerando a cognição inventiva de Kastrup (1999), que afirma a potência diferenciante do conhecer que se bifurca, podemos conceber que há sempre um componente de repetição ou reconhecimento na invenção, assim como há um componente de invenção em toda repetição ou reconhecimento. Invenção e repetição podem ser compreendidas como tendências, se quisermos retomar o pensamento de Bergson, de naturezas diferentes, as quais se atualizam no devir e fazem bifurcar uma na outra.

Para um observador familiarizado com Um Dia no Jardim Botânico, podemos pensar que os jogadores performaram metáforas recongnitivas, pois muitas delas já estavam programadas pela jogabilidade. Entretanto, tais metáforas eram novas para os jogadores, que as operaram ali de modo *ad hoc*, manipulando e transpondo componentes de domínios que já conheciam para outros que faziam emergir.

Embora tais metáforas já fossem conhecidas por um observador que dominasse o jogo, os modos como foram atualizadas pelos jogadores eram desconhecidos, as estratégias que desenvolveram para performá-las, os modos como distinguiram os componentes e operaram as misturas e transposições não poderiam ser previstos.

E, ainda que os jogadores fizessem uso de velhas operações cognitivas, operando misturas com as quais já estavam familiarizados a partir de domínios que já “dominavam”, as metáforas que operaram poderiam ter sido novas, inéditas tanto no jogo quanto no domínio que ali era distinguido.

Assim, afirmamos que as estabilidades e caixas-pretas com as quais operamos nosso agir no presente são invenções. Em algum momento, elas foram enagidas, passaram a existir, e uma série de ações coordenadas de ações coordenadas fez com que se estabilizassem. Da mesma forma, as novidades que emergem, os acontecimentos que arrastam o tecido da realidade também são invenções, mas que carregam em si uma tendência virtual à estabilidade.

Esse modo de pensar bergsoniano, presente também nas teorizações de Maturana, Varela e Kastrup, nos ajuda a entender porque conseguimos coordenar ações, produzir sentidos e criar mundos, que são sempre metaestáveis, em direções e sentidos diferentes, os quais estão na duração e nos permitem seguir nos autoproduzindo e diferenciando.

Assim, embora boa parte do argumento desta tese tenha sido construído a partir de um posicionamento contrário ao paradigma representacionista e ao modelo positivista de ciência, consideramos que tal paradigma e modelo foram invenções importantes, operadas, em grande parte, via metaforizações, que também nos permitiram construir uma série de mundos e domínios que hoje utilizamos para pensar a cognição como invenção, a linguagem como ação e a metáfora como operação cognitiva.

Se não houvesse o paradigma representacionista e o modelo positivista de ciência, possivelmente os tablets, smartphones e aplicativos digitais que utilizamos na pesquisa não teriam sido criados. Talvez também o Jardim Botânico não existisse, pois ele se atualiza como um espaço organizado para a preservação de espécies que foram classificadas e estudadas a partir do modelo de ciência da modernidade.

O desafio doravante reside em como fazer com que esses mundos conversem, em como prosseguir na pesquisa orientando-nos na direção da invenção sem obstruí-la e sem desconsiderar ou invalidar outros modos de fazer ciência, filosofia, linguística, psicologia, biologia, informática na educação. Afirmamos que apostar na potência da duração, reiterando a realidade radical dos mistos que compõem o real seja um modo interessante de fazê-lo.

Podemos pensar na metáfora como um operar que nos coloca na fronteira entre os domínios e que nos permite colocarmo-nos na posição de observadores, avaliando a nós mesmos e aos mundos com os quais interagimos e nos relacionamos, enagindo mundos outros. O modo como concebemos a metáfora e analisamos algo como metafórico depende desse observar, do modo como nos dispomos a conhecer e linguajar.

Apostamos na metaforização como um modo de ação no devir, uma dessas operações que nos potencializam o seguirmos na duração, repetindo-nos e diferindo-nos de nós mesmos, intervindo em nossos domínios cognitivos enquanto os produzimos. Afirmamos portanto que metaforizar é cartografar, é inventar porque, ao metaforizarmos, estamos inventariando, juntando fragmentos, fazendo patchwork com retalhos inacabados daquilo que vivemos no passado e atualizamos no presente, em nosso saber-fazer contextual, costurando retalhos em um todo que um observador distingue como coerente, que faz sentido.

REFERÊNCIAS

AMADOR, Fernanda.; FONSECA, Tânia Mara Galli. Da intuição como método filosófico à cartografia como método de pesquisa: considerações sobre o exercício cognitivo do cartógrafo. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, vol. 61, n. 1, 2009.

ARAÚJO, Antonia Dilamar. Metáforas conceituais na construção do texto acadêmico. **Anais do II Encontro Nacional de Ciências da Linguagem Aplicada ao Ensino**. Editora da UFPb, v. 1, n.1, 2004.

ARSENAULT, Dominic; PERRON, Bernard. In the Frame of the Magic Cycle: The Circle(s) of Gameplay. In: PERRON, Bernard; WOLF, Mark J. P. **The video game theory reader 2**. New York: Routledge, p. 109-132, 2009.

ASSIS, Jesus de Paula. **Artes do Videogame: conceitos e técnicas**. São Paulo: Alameda, 2007.

AZAMBUJA, Marcos Adegas de. Henri Bergson e seus conceitos de duração, inteligência e intuição para problematizar a psicologia. In: **Anais do XV Encontro Nacional da Associação Brasileira de Psicologia Social**, Maceió, 2009.

AUSTIN, John L. **How to do Things with Words**. Oxford: Clarendon, 1962.

_____. **Quando dizer é fazer**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1990.

BAGNO, Marcos. **Gramática de bolso do português brasileiro**. São Paulo: Parábola, 2013.

BATESON, Gregory. **Steps to an ecology of mind**. Northvale/Londres: James Aronson Inc., 1987.

BAUM, Carlos. **Sobre videogame e cognição inventiva**. Dissertação de Mestrado. Psicologia Social e Institucional. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.

_____.; KROEFF, Renata F. S.; MARASCHIN, Cleci. **Jogos locativos e aprendizagem corporal: notas preliminares**. In: Anais eletrônicos do X Seminário Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação. UFBA, 2014. Disponível em: http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/seminario-jogos/files/mod_seminary_submission/trabalho_78/trabalho.pdf. Acesso em: 13 jan. 2015.

_____.; CARDOSO FILHO, Carlos; COSTA, Luis Artur; GAVILLON, Póti; GOMES, Raquel Salcedo; KROEFF, Renata; MARASCHIN, Cleci. **Ontologia paradoxal: políticas da existência em uma ética da imanência**. Artigo, no prelo, 2016.

_____.; _____.; MARASCHIN, Cleci; COSTA, Luis Artur; GAVILLON, Póti; KROEFF, Renata. Políticas da representação na filosofia da diferença, enação e teoria ator-rede. In: MARASCHIN, Cleci; GAVILLON, Póti; KROEFF, Renata (Orgs.). **Oficinando com jogos digitais: experiências de aprendizagem inventiva**. Curitiba: Editora CRV, 2017.

BENFORD, Steve; MAGERKURTH, Carsten; LJUNGSTRAND, Peter. **Bridging the physical and digital in pervasive gaming**. Communications of the ACM, ACM, pp. 54–57, 2005.

BERGSON, Henri. **Ensaio sobre os dados imediatos da consciência**. Tradução de João da Silva Gama. Lisboa: Edições 70, 1988.

_____. **Matéria e memória: ensaio sobre a relação do corpo com o espírito**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999a.

_____. **Memória e vida: textos reunidos por Gilles Deleuze**. Tradução de Cláudia Derliner. São Paulo: Martins Fontes, 1999b.

_____. **A evolução criadora**. Tradução de Bento Prado Junior. São Paulo Martins Fontes, 2005.

BRUNO, Fernanda. Tecnologias cognitivas e espaços do pensamento. In: FRANÇA, Vera; WEBER, Maria Helena; PAIVA, Raquel; SOVIK, Liv. (Org.) In: **Livro da XI Compós 2002: Estudos de Comunicação**. Sulina, vol. 1, p. 193-217, 2003.

CARNEIRO, Mára Lúcia Fernandes. **O acoplamento tecnológico e a comunicação em rede: inventando outros domínios de aprendizagem**. Tese de doutorado. Informática na Educação. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

CARVALHO, Sérgio Nascimento. A Metáfora Conceitual: uma visão cognitivista. **Cadernos do CNLF (CiFEFil)**, Rio de Janeiro, vol. VII, n.12, p. 52-62, 2003.

CAVALIERI, Marcia M. **Patchwork: retalhos de técnica, memória, arte e artesanato**. Dissertação. Mestrado em Patrimônio Cultural e Sociedade. Universidade da Região de Joinville, 2011.

CHIAVEGATTO, Valeria Coelho. Introdução à linguística cognitiva. **Matraga**, Rio de Janeiro, vol. 16, n.24, jan./jun. 2009.

CHOMSKY, Noam. **Syntactic structures**. The Hague, Paris: Mouton, 1957.

COSTA, Luis Artur; CARDOSO FILHO, Carlos; SANTOS, Laura Marzullo dos. Bugs: as aberturas de fluxos nos fechamentos dos protocolos. In: MARASCHIN, Cleci; KROEFF, Renata; GAVILLON, Póti (orgs.). **Oficinando com jogos digitais: experiências de aprendizagem inventiva**. Curitiba: Editora CRV, 2017.

CUFFARI, Elena; DI PAOLO, Ezequiel; DE JAEGHER, Hanne. (2014) From participatory sense-making to language: There and back again, **Phenomenology and the Cognitive Sciences**, doi 10.1007/s11097-014-9404-9, 2014.

DELEUZE, Gilles. **Bergsonismo**. São Paulo: Editora 34, 1999.

_____.; GUATTARI, Félix. **Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia, vol. 1**. São Paulo: Ed. 34, 1995.

_____. **Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia, vol. 5**. Tradução de Peter P. Pelbart e Janice Caiafa. São Paulo: Editora 34, 1997.

_____.; PARNET, Claire. **Diálogos**. Tradução de Eloisa Araújo Ribeiro. São Paulo: Escuta, 1998.

_____.; GUATTARI, Félix. **O anti-Édipo: capitalismo e esquizofrenia 1**. São Paulo: Editora 34, 2010.

DUPUY, Jean-Pierre. **Nas origens das ciências cognitivas**. São Paulo: Editora da UNESP, 1996.

EVANS, Vyvyan. Cognitive linguistics. **WIRES**, Cognitive Science, 2012.

FEIL, John H.; SCATTERGOOD, Marc. **Beginning Game Level Design**. Independence, KY: Course Technology Press, 2005.

FERRARI, Lilian. **Introdução à Linguística Cognitiva**. São Paulo: Contexto, 2011.

FONSECA, Tania Maria Galli; NASCIMENTO, Maria Lívia; MARASCHIN, Cleci (Org.). **Pesquisar na diferença: um abecedário**. Porto Alegre: Sulina, 2012.

FRAGA, Dinorá Moraes de; AXT, Margarete. **Políticas do virtual: inscrições em linguagem, cognição e educação**. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2012.

_____.; GOMES, Raquel Salcedo. (Orgs.). **Escrita na tela**. Porto Alegre: UniRitter, 2015.

GAGNON, David. ARIS: **An open source platform for developing mobile learning experiences**. Dissertação. Universidade de Wisconsin-Madison, 2010. Disponível em: <http://arisgames.org/wp-content/uploads/2011/04/ARIS-Gagnon-MS-Project.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2013.

GAVILLON, Poti. **Videogames e políticas cognitivas**. Dissertação de Mestrado. Psicologia Social e Institucional. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2014.

_____.; MARASCHIN, Cleci; KROEFF, Renata; BAUM, Carlos; GOMES, Raquel Salcedo. Processos de aprendizagem a partir do jogo locativo Um Dia no Jardim Botânico. In: **Trabalhos completos do VII GAMEPAD, Seminário de Games e Tecnologia**. FEEVALE, 2014.

GEE, James P. **Situated Language and Learning: A Critique of Traditional Schooling**. New York: Routledge, 2004.

_____. **What video games have to teach us about learning and literacy**. New York: Palgrave Macmillan, 2003.

GEERAERTS, Dirk; CUYCKENS, Hubert. **The Oxford Handbook of Cognitive Linguistics**. New York: Oxford University Press, 2007.

GIORDANO, Carlos Vital. M-Business: conceitos, características e aplicações. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, vol. 2, n. 2, 2012.

GOGGIN, Gerard. **Cell Phone Culture: Mobile Technology in Everyday Life**. London and New York: Routledge, 2012.

GONÇALVES, Alcione. O processo de gramaticalização do verbo IR no português brasileiro: um estudo diacrônico. In: **Domínios de lingu@gem**, vol. 6, n. 1, 2012.

GOMES, Raquel Salcedo. **Textualidade sincrética como agir de linguagem situado em blogs produzidos por estudantes do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada. Área de concentração: linguagem, interação, tecnologia) Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2013.

_____.; MARASCHIN, Cleci. **Jogo locativo na educação integral: espacializações emergentes no linguajar pelo jogar**. In: Anais eletrônicos do X Seminário Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação. UFBA, 2014. Disponível em: http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/seminario-jogos/files/mod_seminary_submission/trabalho_76/trabalho.pdf. Acesso em: 10 jan. 2015.

_____.; LIMA, Marília dos Santos de. Adaptação comentada de unidade didática ao contexto local: learning experiences. **Revista do GEL**, São Paulo, vol. 12, n. 1, p. 46-80, 2015.

_____. **Perambulinguajando pelo câmpus com tecnologias móveis**. Projeto de Pesquisa. S.l.: s.n., 2016a.

_____. **Agenciamentos do celular na ecologia cognitiva escolar**. Artigo, no prelo, 2016b.

_____. MARASCHIN, Cleci. Semioses acionais da jogabilidade de um JML. **Revista do**

GELNE, v. 18, n. 1, 2016c.

GREIMAS, Algirdas Julien. **Sémantique structurale: recherche de méthode**. Paris: Larousse, 1966.

_____. **Semântica estrutural**. Tradução de Haquira Osakabe e Izidoro Blikstein. São Paulo: Cultrix: Edusp. 1973.

GUATTARI, Félix. **As três ecologias**. São Paulo: Papirus, 1989.

_____.; ROLNIK, Suely. **Micropolítica: cartografias do desejo**. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

HAESBAERT, Rogério. **Territórios alternativos**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2006.

HARRIS, Roy. **The Language Myth**. London: Duckworth, 1981.

_____. **The Linguistics Wars**. New York: Oxford University Press, 1993.

HEATON, Tom. **A Circular Model of Gameplay**. In: Gamasutra.com, 2006. Disponível em http://www.gamasutra.com/view/feature/2569/a_circular_model_of_gameplay.php. Acesso em: 20 out. 2014.

HOLDEN, Christopher; DIKKERS, Seann; MARTIN, John; LITTS, Breanne. **Mobile Media Learning: innovation and inspiration**. Carnegie Mellon: ETC Press, 2015.

HOPPER, Paul J.; TRAUGOTT, Elizabeth C. **Grammaticalization**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

HOWLAND, Geoff. **The focus of gameplay**. Disponível em: http://www.lupinegames.com/articles/focus_gameplay.html, 1999. Acesso em: 11 nov. 2014.

ICLA - International Cognitive Linguistics Association. **About Cognitive Linguistics**. Disponível em: <<http://www.cognitivelinguistics.org/en/about-cognitive-linguistics>>. Acesso em: 10 nov. 2016.

JOSGRILBERG, Fabio; LEMOS, André. **Comunicação e mobilidade: aspectos socioculturais das tecnologias móveis de comunicação no Brasil**. Salvador: UFBA, 2009.

KASTRUP, Virginia. **A invenção de si e do mundo: uma introdução do tempo e do coletivo no estudo da cognição**. Campinas: Papirus, 1999.

_____. Novas tecnologias cognitivas: o obstáculo e a invenção. In: PELLANDA, Nize M. C.; PELLANDA, Eduardo C. **Ciberespaço: um hipertexto com Pierre Lévy**. Porto Alegre: Artes e Ofícios, 2000.

_____. A aprendizagem da atenção na cognição inventiva. **Psicologia & Sociedade**, vol. 16, n. 3, p. 7-16, set/dez, 2004.

_____. Políticas cognitivas na formação do professor e o problema do devir-mestre. **Educação & Sociedade**, Campinas, vol. 26, n. 93, p. 1273-1288, Set./Dez. 2005.

_____. O método da cartografia e os quatro níveis da pesquisa-intervenção, In: **Pesquisa-intervenção na infância e juventude**. Rio de Janeiro: Nau, p. 465-489, 2008.

KOUROUTHANASSIS, Panos; GIAGLIS, George. Introduction to the Special Issue Mobile Commerce: the past, present and future of mobile commerce research. **International Journal of Electronic Commerce**, vol. 16, n. 4, 2012.

KROEFF, Renata Fischer da Silveira. **Experiências coletivas com tecnologias digitais: um encontro entre videogames e a cultura da mobilidade**. Dissertação de Mestrado. Psicologia Social e Institucional. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2016.

KUHN, Thomas. S. Metaphor in science. In: ORTONY, Anthony (ed.). **Metaphor and thought**. 2.ed. Cambridge: CUP, p. 533-542, 1993.

LAKOFF, George. The contemporary theory of metaphor. In: ORTHONY, Anthony. (org.) **Metaphor and thought**. 2 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

_____.;TURNER, Mark. **More than cool reason: a field to poetic metaphor**. Chicago: The University of Chicago Press. 1989.

_____. **Women, fire and dangerous things**. Chicago: University of Chicago Press, 1987.

_____.; JOHNSON, Mark. **Metaphors we live by**. Chicago: The University of Chicago Press, 1980a.

_____.; _____.; The metaphorical structure of the human conceptual system. **Cognitive Science**, n. 4, p. 195-208, 1980b.

_____.; _____.; Conceptual metaphor in everyday language. **The Journal of Philosophy**, vol. 77, n. 8, p. 453-486, Aug., 1980c.

LANGACKER, Ronald. **Foundations of Cognitive Grammar, vol. 1**. Stanford: Stanford University Press, 1987.

_____. **Concept, Image and Symbol: The Cognitive Basis of Grammar**. Berlin and New York: Mouton de Gruyter, 1990.

_____. **Foundations of Cognitive Grammar, vol. 2.** Stanford: Stanford University Press, 1991.

LATOUR, Bruno. **Jamais fomos modernos.** Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.

_____. **A esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos.** Bauru, SP: EDUSC, 2001.

_____. **Reagregando o Social: uma introdução à Teoria do Ator-Rede.** Salvador/Bauru: Edufba/Edusc, 2012.

LEMONS, André. Jogos móveis locativos: cibercultura, espaço urbano e mídia locativo. **Revista USP**, São Paulo, n. 86, p. 54-65, junho/agosto, 2010a.

_____. Post-Mass Media Functions, Locative Media, and Informational Territories: New Ways of Thinking About Territory, Place, and Mobility in Contemporary Society. **Space and Culture**, vol. 13, p. 403-420, 2010b.

_____. Espaço, mídia locativa e teoria ator-rede. **Galáxia**, vol. 13, p. 52-68, 2013.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência.** Rio de Janeiro: Editora 34, 1998.

LIDDELL, Henry George; SCOTT, Robert. **Greek-English Lexicon.** Publicado originalmente em 1843. Disponível em: <stephanus.tlg.uci.edu/lsg/#eid=1&context=lsj>. Acesso em: 20 abr. 2017.

LIMA, Paula L. C.; GIBBS JR., Raymond; FRANÇOZO, Edson. Emergência e natureza da metáfora primária. **Cadernos de Estudos Lingüísticos**, vol. 40, pp. 107 – 140, Campinas, SP, 2001.

LINDLEY, Craig A; The gameplay gestalt, narrative, and interactive storytelling. In: MÄYRÄ, Frans. (ed.) **Proceedings of Computer Games and Digital Cultures Conference.** Tampere, Finlândia: Tampere University Press, 2002. Disponível em: <http://www.digra.org/dl/db/05164.54179>. Acesso em: 03 mar. 2015.

LITTLEMORE, Jeanette. **Applying cognitive linguistics to second language learning and teaching.** London: Palgrave Macmillan, 2009.

MAGRO, Maria Cristina. **Linguajando o linguajar: da biologia à linguagem.** Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Linguística, Universidade Estadual de Campinas, 1999.

MAGRO, Maria Cristina; PEREIRA, Antonio Marcos. **Café com Maturana**. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

MARASCHIN, Cleci; AXT, Margarete. Conhecimento. In: STREY, Marlene Neves et alli. **Psicologia Social Contemporânea: livro-texto**. Petrópolis, RJ: Vozes, p. 133-145, 1998.

_____.; AXT, Margarete. O enigma da tecnologia na formação docente. In: PELLANDA, Nize M. C.; PELLANDA, Eduardo C. **Ciberespaço: um hipertexto com Pierre Lévy**. Porto Alegre: Artes e Ofícios, 2000a.

_____. Conhecimento, escola e contemporaneidade. In: PELLANDA, Nize M. C.; PELLANDA, Eduardo C. **Ciberespaço: um hipertexto com Pierre Lévy**. Porto Alegre: Artes e Ofícios, 2000b.

_____. Pesquisar e intervir. **Psicologia & Sociedade**, vol. 16, n. 1, p. 98-107, Número Especial, 2004.

_____.; AXT, Margarete. Acomplamento Tecnológico e Cognição. In: VIGNERON, Jacques; OLIVEIRA, Vera Barros de (org). **Sala de aula e Tecnologias**. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, p. 39-51, 2005.

_____. Psicologia, educação e novas ecologias cognitivas. In: ZANELLA, Andreia. V. et al. (Org.). **Psicologia e práticas sociais**. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008.

_____. **Oficinando em Rede: experiências de si em espaços de afinidade com videogames. Projeto de pesquisa**, S.l: s.n., 2011.

_____. **Oficinando em Rede: processos de aprendizagem e jogos locativos**. Projeto de pesquisa; S.l: s.n., 2013.

_____. **Estórias de uma trajetória**. Memorial para processo avaliativo com vistas à promoção para Professor Titular da Carreira do Magistério Superior na área de Psicologia. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2014.

_____.; GOMES, Raquel Salcedo. Análise semiótica de um jogo móvel de localização: percursos de sentido na interface da jogabilidade. In: **Anais do Congresso Internacional Linguagem e Interação 3**. São Leopoldo: Casa Leiria, v. único. p. 580-582, 2015.

_____.; KROEFF, Renata; GAVILLON, Póti (orgs.). **Oficinando com jogos digitais: experiências de aprendizagem inventiva**. Curitiba: Editora CRV, 2017.

MATURANA, Humberto. Biology of Language: The Epistemology of Reality. In: MILLER,

George; LENNEBERG, Elizabeth (Org.). **Psychology and Biology of Language and Thought: essays in honor of Eric Lenneberg**. Nova York: Academic Press, p. 27-63, 1978.

_____. **A ontologia da realidade**. Organizado por Miriam Graciano, Nelson Vaz e Cristina Magro. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 1997.

_____. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001.

_____. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Tradução de José Fernando Campos Fortes. Belo Horizonte, Editora UFMG, 2002.

_____.; VARELA, Francisco. **Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living**. Dordrecht/Boston/London: D. Reider Publishing Company, 1980.

_____.; VARELA, Francisco. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas do entendimento humano**. Tradução de Jonas Pereira dos Santos. Editorial Psy, 1995.

MELLO, Vinicius D. L. **Histórico e discussão do conceito de jogabilidade**. Dissertação - Mestrado em Comunicação. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

MORIN, Edgar. **Sete saberes necessários à educação do futuro**. 3a. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2001.

ONLINE ETYMOLOGY DICTIONARY, website de etimologia. Disponível em: <etymonline.com>. Acesso em: 19 abr. 2017.

ORIGEM DA PALAVRA, website de etimologia. Disponível em: <http://origemdapalavra.com.br/site/>. Acesso em: 18 abr. 2017.

ORTONY, Andrew. Why metaphors are necessary and not just nice. **Educational Theory**, vol. 25, n. 1, p. 45-53, 1975.

PASSOS, Eduardo; BENEVIDES DE BARROS, Regina Duarte. Complexidade, transdisciplinaridade e produção de subjetividade. In: FONSECA, Tânia Maria Galli; KIRST, Patrícia (Orgs.). **Cartografias e Devires: a construção do presente**. Porto Alegre: UFRGS, p. 81-89, 2003.

_____.; KASTRUP, Virgínia; ESCÓCIA, Liliana. (Org.). **Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2009.

PAULON, Simone Mainieri; ROMAGNOLI, Roberta Carvalho. Pesquisa-intervenção e cartografia: melindres e meandros metodológicos. **Estudos e pesquisas em psicologia**, vol. 10, n. 1, 2010.

PEDROZA, Natan; NICOLAU, Marcos. Toque na tela: a revolução da tecnologia touchscreen nas mídias móveis. **Temática**, vol. 11, n. 11, 2015.

PEREIRA, Isidro. **Dicionário grego-português e português-grego**. Braga: Apostolado da Imprensa, 1990.

PERINI-SANTOS, Pedro. Gramaticalização: revisão conceitual e análise de exemplos. **Revista Signum**, v. 13, n. 2, 2010.

PETERSON, Jordan B. **Maps of Meaning: the architecture of belief**. Nova Iorque/Londres: Routledge, 2002.

REDDY, Michael. The Conduit Metaphor: a case of frame conflict in our language about language. In: ORTONY, Anthony. **Metaphor and Thought**. Cambridge: Cambridge University Press, 1979.

ROBINSON, Peter; ELLIS, Nick C. **Handbook of Cognitive Linguistics and Second Language Acquisition**. New York: Routledge, 2008.

ROLLINGS, Andrew; ADAMS, Ernest. **Andrew Rollings and Ernest Adams on game design**. San Francisco, CA: New Riders Publishing, 2003.

ROLNIK, Suely. Pensamento, corpo e devir: uma perspectiva ético/estético/política no trabalho acadêmico. **Cadernos de Subjetividade: Núcleo de Estudos e Pesquisas da Subjetividade do Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Clínica da PUCSP, São Paulo**, v. 1, n. 2, p. 241-51, fev./set. 1993.

SACCOL, Amarolinda Zanela; REINHARD, Nicolau. Tecnologia de informação móveis, sem fio e ubíquas: definições, estado da arte e oportunidades de pesquisa. **Revista de Administração Contemporânea**, vol. 11, n. 4, p. 175-198, 2007.

_____.; SCHLEMMER, Eliane; BARBOSA, Jorge Luis. **M-Learning e U-Learning: novas perspectivas da aprendizagem móvel e ubíqua**. São Paulo: Pearson Education, 2014.

SATYANARAYANAN, Mahadev. Pervasive computing: vision and challenges. **IEEE Personal Communications**, vol. 8, n. 4, p. 10-17, 2001.

SAUSSURE, Ferdinand. **Curso de Linguística Geral**. São Paulo: Cultrix, 2006 [1916].

SEARLE, John. **Speech Acts**. London: Cambridge University Press, 1969.

SHANNON, Claude Elwood. A mathematical theory of communication. **Bell System Technical**

Journal, vol. 27, pp. 379-423 and 623-656, July and October, 1948.

SICART, Miguel. **Defining Game Mechanics**. In: Game Studies, 2008. Disponível em: <http://gamestudies.org/0802/articles/sicart>. Acesso em: 03 mar. 2015.

SIMONDON, Gilbert. **Du Mode d'existence des objets techniques**. Paris: Aubier, 1989.

_____. A Gênese do indivíduo. In: PELBART, P.; COSTA, R. (Org.). **O reencantamento do concreto**. Cadernos de subjetividade. São Paulo: Hucitec. 2003.

SOUZA E SILVA, Adriana de. Re-conceptualizing the mobile phone: From telephone to collective interfaces. **Australian Journal of Emerging Technologies and Society**, vol. 4, n. 2, p. 108-127, 2006.

_____. Hybrid reality and location-based gaming: Redefining mobility and game spaces in urban environments. **Simulation & Gaming**, vol. 40, n. 3, p. 404-424, 2009.

_____. Location-aware mobile technologies: Historical, social, and spatial approaches. **Mobile Media and Communication**, vol. 1, n. 1, p. 116-121, 2013.

SQUIRE, Kurt. D. From content to context: Videogames as designed experiences. **Educational Researcher**, vol. 35, n. 8, 2006. p. 19-29.

TALMY, Leonard. How Language Structures Space. In: PICK, Herbert; ACREDOLO, Linda. **Spatial Orientation: Theory, Research and Application**. New York: Plenum Press, 1983.

THOMPSON, Evan; PALACIOS, Adrian; VARELA, Francisco. Ways of coloring: comparative colocar vision as a case study for cognitive science. **Behavioral and Brain Sciences**, n. 15, p. 1-74, 1992.

TYLER, Andrea. **Cognitive Linguistics and second language learning: theoretical basics and experimental evidence**. New York: Routledge, 2012.

VANNUCCHI, Hélia; PRADO, Gilberto. **Discutindo o conceito de gameplay**. Revista Texto Digital, vol. 5, n. 2. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

VARELA, Francisco. **Conhecer: as ciências cognitivas, tendências e perspectivas**. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

_____. The reenchantment of the concrete. **Revista Zone**, Cambridge, n. 6, p. 320-338, 1992.

_____.; THOMPSON, Evan; ROSCH, Eleanor. **The embodied mind**. Cambridge/Londres: MIT Press, 1996.

_____. **Ethical know-how: action, wisdom, cognition**. Stanford, CA: Stanford University Press, 1999.

WEISER, Mark. The computer dor the 21st century. **Scientific American**, vol. 265, n. 3, p. 94-104, Setembro de 1991.

WIENER, Norman. **Cybernetics: or the control and communication in the animal and the machine**. Massachusetts Institute of Technology, 1948.

WINOGRAD, Terry; FLORES, Fernando. **Understanding Computers and Cognition: a New Foundation for Design**. Norwood, New Jersey: Ablex Publishing Corporation, 1986.