

Quadrimestre ideal: dispositivo de controle de tempo no currículo da UFABC

Allan Moreira Xavier¹

Leonardo José Steil¹

Resumo

O currículo do bacharelado em ciência e tecnologia (BC&T) da Universidade Federal do ABC (UFABC) apresenta uma proposta flexível de formação superior. No entanto, a flexibilidade aventada pelo projeto pedagógico passa, quando de sua execução, por um conjunto de fatores limitadores cujo estabelecimento reaproxima a proposta ao currículo tradicional. Compreender como funcionam os agenciamentos nos quais está circunscrito o curso a partir da identificação de enunciados de controle do tempo é o principal objetivo deste artigo. Para tanto, realizou-se um levantamento arqueológico dos discursos, a partir de entrevistas semiestruturadas acerca da execução do projeto original e documentos oficiais, incluindo as revisões do projeto original, que balizam seu cumprimento. Os dispositivos de tempo se utilizam do estabelecimento de novos ritmos de controle, dentre os quais: a carga horária das unidades curriculares descritas por horas de trabalho pedagógico em sala de aula ou experimental e pelas horas necessárias para bom rendimento; o aumento do número de períodos anuais – três quadrimestres letivos –, ajustando o currículo às demandas de internacionalização; o desenho de matriz sugerida, distribuição temporal das unidades curriculares que compõem o curso, única e cartesiana em detrimento de propostas mais abertas e fluídas de composição e organização das trajetórias acadêmicas; e o estabelecimento do conceito de quadrimestre ideal, beneficiando academicamente alunos que causam menos distorções à proposta de execução enrijecida do currículo.

Palavras-chave

Currículo – Tempo – Ensino superior – Disciplina – Flexibilidade curricular.

The ideal four-month period: time control device in the curriculum of UFABC

Abstract

The curriculum of the bachelor's degree in science and technology (BC&T) of the Federal University of ABC (UFABC) presents a flexible proposal of higher education.

1- Universidade Federal do ABC, Santo André, SP, Brasil.

Contatos: allan.xavier@ufabc.edu.br; steil@ufabc.edu.br

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-4634201708161975>

However, the flexibility proposed by the pedagogical project changes, when the project is executed, by a set of limiting factors whose establishment re-approximate the proposal to a traditional curriculum. The main objective of this article is to understand, based on the identification of time control statements, the types of agency in which the course is circumscribed. For that, an archaeological survey of the discourses was carried out from semi-structured interviews about the execution of the original project and from official documents, including the revisions of the original pedagogical project, searching for ruptures that set the original idea away from its execution. Time devices are used to establish new rhythms of control, such as: the hours of the curricular units described by hours of pedagogical work or experimental in the university and the hours needed for good performance; the increase in the number of annual periods - three academic four-month periods -, adjusting the curriculum to the demands of internationalization; the suggestion of a curriculum matrix, a temporal distribution of the curricular units that compose the hardcore of the course, a single Cartesian design to the detriment of more open and fluid proposals of organization of possible academic trajectories; and the establishment of the ideal four-month period, academically benefiting students who cause less distortions to the proposal of rigid execution of the curriculum.

Keywords

Curriculum - Time control - Higher education - Discipline - Curricular flexibility.

Introdução

Frente à fluidez e à curta duração dos relacionamentos, das possessões, dos investimentos, perde sentido *o pacote de conhecimentos universais* e eternos que a educação, na escola ou na universidade, pretendia fornecer ao aluno, principalmente neste mundo contemporâneo de informação disseminada e globalizada. O compromisso com um projeto educacional de longa duração que irá formar o indivíduo não é atrativo e passa a ser evitado (ou deixa de ser levado a sério) (SIBILIA, 2012), porque não corresponde às demandas do tempo líquido, mas a um tempo em que as coisas eram duráveis, imutáveis.

Modernidade líquida, afirma Bauman (2001, p. 8-9), já que os líquidos não se fixam no espaço, nem se prendem no tempo. Pós-modernidade, de acordo com Lyotard (2002), já que vivemos um novo estado da cultura após transformações que colocaram em xeque certezas modernas. A busca pela solidez, pela atemporalidade dos sólidos, era a agenda máxima da modernidade, mesmo que essa solidez fosse continuamente dissolvida (VEIGA-NETO, 2008) na busca de uma verdade mais universal, totalizante, única. A liquefação, no entanto, metaforiza fenômenos típicos dessa contemporaneidade: a dissolução das fronteiras, a flexibilidade, a volatilidade, entre outros.

Alguns fatores têm sido apontados como fundamentais para compreender esses novos tempos fugidios (VEIGA-NETO, 2002a). A descentralização dos valores culturais

européus, associada à multiplicação vertiginosa das comunicações, deslocou formas de pensar e viver modernas, tirando o conforto de pensamentos elitistas e unificadores de cultura, por exemplo. Assim, os conhecidos binarismos de oposição da modernidade se desfazem numa *virada cultural*, relativizando, então, o conceito de cultura. Sobressai, ainda, a compreensão de que a linguagem não é mais um meio de representação da realidade, mas um meio de constituição da mesma. O que direciona, simplificada, para a *virada linguística*, da qual decorre, entre outras implicações, o desaparecimento de fundamentações epistemológicas últimas (a chamada queda da metafísica). Silva (2002) afirma que a linguagem é encarada como um movimento em constante fluxo, impossibilitada de capturar definitivamente qualquer significado que a precederia. O desaparecimento do sujeito racional, objetivo, centrado, fundante, autônomo, soberano, fixo, estável faz com que as questões relativas aos processos de subjetivação adquiram máxima importância.

A partir de tais questionamentos, a pós-modernidade privilegia a mestiçagem, a colagem, a ironia, prefere o local e o contingente ao universal e abstrato, inclina-se para a incerteza e a dúvida, dissolvem-se as rígidas caracterizações e distinções entre gêneros, no lugar do objetivismo prefere o subjetivismo das interpretações parciais e localizadas. O movimento pós-moderno questiona as ideias de razão, ciência, racionalidade e progresso constante que estão indissolúvelmente ligadas ao tipo de sociedade almejada pelo ideal moderno.

Como exemplo de reflexão que pode ser realizada dentro da pós-modernidade, Veiga-Neto (2012, p. 272-273) estabelece diferenças entre militância – manifestação coletiva de uma ação – e ativismo – prática individual refletida que visa a transformação –, e convida a “descermos aos porões”, onde alojamos as origens de nosso pensamento, para examinar as práticas e crenças que se transformaram em verdade, especialmente, no caso da pedagogia, as metanarrativas educacionais modernas. Silva (2002, p. 249) aponta que precisamos enfatizar o caráter transgressivo de uma perspectiva pós-estruturalista, a qual

Reconhece o descentramento da consciência do sujeito, a instabilidade e provisoriade das múltiplas posições em que são colocados pelos múltiplos e cambiantes discursos em que são constituídos, começa por questionar e interrogar esses discursos, desestabilizando-os em sua inclinação a fixá-los numa posição única que, afinal, se mostrará ilusória.

Pourtois e Desmet (1999) defendem a proposição de uma educação multirreferenciada, mestiça. Os autores intercedem por uma educação atravessada por doze diferentes necessidades, articuladas nos campos afetivos, cognitivos, sociais e de valores. Tendo em consideração que a possibilidade de qualquer integração do sujeito e do conhecimento é ilusória, não se trata de transferência de saberes e de uma hierarquia de campos do conhecimento sobre outros, tampouco admitir uma linguagem universal, mas de referenciais heterogêneos, por vezes, inclusive, incompatíveis, mas indispensáveis para uma abordagem complexa da vida pós-moderna. É tornar-se poliglota, inclusive em termos de pedagogias.

Um desafio cético para a teoria educacional: assim Ramaekers (2002) compreende o movimento pós-moderno em educação. Afastando os temores pessimistas das análises

primeiras do movimento pós-moderno no campo educacional, o autor, apoiado em Wittgenstein, compreende que a pós-modernidade atua no ponto de migração entre as fronteiras das proposições empíricas absolutas e a erosão do sistema de convicções fundacionais, alternando o curso da educação conforme necessário.

Ainda que geralmente confundidos, pós-modernismo é um termo mais amplo que pós-estruturalismo. Este identifica um conjunto de desenvolvimentos teóricos vinculados a uma determinada concepção do papel e da natureza da linguagem e inclui uma série de autores, dentre eles, Michel Foucault – ainda que tenha veementemente negado esta caracterização (SILVA, 2004, p. 117). O pós-estruturalismo amplia a centralidade da linguagem, quando comparado ao estruturalismo de Saussure, mas a fixidez do significado se transforma em fluidez, indeterminação e incerteza. No campo da educação, Paraíso (2004) registra que, ainda que algumas pesquisas estejam muito afastadas em relação a seu referencial teórico, as principais linhas de pesquisa brasileiras que podem ser abarcadas pelo guarda-chuva teórico pós-estruturalista são aquelas que estudam as relações de poder na educação; aquelas que discutem o sujeito e seus modos de subjetivação; e aquelas que descrevem e analisam a artificialidade da produção de saberes educacionais.

Assumindo tais perspectivas, a intenção deste artigo é compreender como um projeto de formação superior criado para o século XXI implementou-se a partir de discursos que se aproximam do contexto pós-moderno de singularização e mestiçagem mediante o enunciado pedagógico de flexibilidade curricular, enfatizando as questões temporais que estão embutidas nesse discurso com oposição aos dispositivos de tempo modernos, pensando nos efeitos que tais dispositivos possam ter na execução do currículo proposto pela UFABC.

Com este intuito, o artigo apresentará na próxima seção alguns aspectos da criação e implementação do currículo de formação superior interdisciplinar da UFABC, apontando suas características. Na seção “Currículo-(Bomba)Relógio” serão discutidos aspectos relativos à flexibilização curricular, enquanto no item “Currículo-gráfico” discutir-se-ão as limitações da apresentação cartesiana do currículo, e em “Currículo-Disciplina” as unidades básicas do currículo da UFABC, as disciplinas, serão identificadas como pontos de ancoragem modernos, assim como serão exploradas algumas consequências deste projeto curricular flexível para a formação de subjetividades para as sociedades de controle.

O projeto de formação superior da UFABC

A Universidade Federal do ABC (UFABC) foi instituída (BRASIL, 2005, alterada por BRASIL, 2015) em um cenário de expansão do ensino superior no país, atendendo a reivindicações históricas da classe trabalhadora do grande ABC paulista por uma universidade pública gratuita de qualidade (UFABC, 2006). Nessa nova universidade, foi criado e implantado um novo modelo de curso superior no Brasil: os bacharelados interdisciplinares.

O bacharelado em ciência e tecnologia (BC&T) é um bacharelado interdisciplinar (BI) entendido, conforme os referenciais orientadores (CNE, 2011), como programa de formação em nível de graduação que conduz a diploma, com foco na interdisciplinaridade,

no diálogo entre as áreas do conhecimento e na flexibilidade curricular. Ao priorizar em sua estrutura curricular arranjos interdisciplinares que consideram as correlações entre a realidade sociocultural e ambiental em que se insere, o projeto pedagógico (PPC) do BC&T ressalta, por sua vez, a importância de uma formação integral nas ciências, incluindo a visão histórica da nossa civilização e privilegiando a capacidade de inserção social no sentido amplo.

Na UFABC, o ano letivo regular é constituído por três quadrimestres, e as matrículas em unidades curriculares de graduação são solicitadas por período, conforme resolução ConsEPE nº 66 (UFABC, 2010). Alunos ingressantes são matriculados automaticamente nas unidades curriculares que deverão ser cursadas no primeiro período letivo, cuja principal característica é auxiliar a transição do aluno do ensino médio para os estudos no ensino superior – as unidades curriculares identificadas como *bases*. Todos os alunos podem, ainda, solicitar ajuste de matrículas (alterando as matrículas solicitadas/realizadas previamente) e, tendo iniciado o quadrimestre letivo, o cancelamento de matrícula em unidades curriculares. O número máximo de créditos autorizado para matrícula por quadrimestre é função do rendimento acadêmico do aluno, possibilitando àquele com maior aproveitamento na UFABC a solicitação de matrícula em um maior número de créditos (UFABC, 2012a).

Ao aluno é facilitada liberdade de escolha e definição de sua trajetória que deve ser cumprida dentro dos prazos de integralização definidos pela resolução ConsEPE nº 166 (UFABC, 2013a). Essa liberdade é garantida pela categorização das unidades curriculares na UFABC, discriminadas como *obrigatórias*, de *opção-limitada* e de *livres*, sendo as duas últimas (respectivamente 33% e 20% da carga horária prevista para o BC&T) de escolha do aluno. As unidades curriculares de opção-limitada são escolhidas dentro de um elenco de disciplinas selecionado e indicado no projeto pedagógico do curso, enquanto as de opção-livre podem ser cursadas em quaisquer outras unidades curriculares da UFABC ou outra instituição de ensino superior.

O acesso às unidades curriculares na UFABC não é regido pelos tradicionais pré-requisitos: são apresentadas no catálogo anual (UFABC, 2012b) as recomendações de conhecimentos fundamentais para pleno entendimento e aproveitamento da unidade curricular em questão. A inexistência de pré-requisitos possibilita aos alunos o exercício da sua autonomia nos momentos de matrícula (UFABC, 2015a).

As unidades curriculares obrigatórias reorganizam o conhecimento em seis eixos estruturantes interdisciplinares, convergindo várias áreas do conhecimento. As disciplinas obrigatórias do BC&T se desenvolvem ao longo dos eixos (UFABC, 2015a): estrutura da matéria; energia; processos de transformação; representação e simulação; informação e comunicação; humanidades.

A UFABC tornou-se referência para a criação de diversos outros bacharelados interdisciplinares e estabeleceu-se como expoente universidade nos *rankings* nacionais e internacionais (UFABC, 2015b).

Neste trabalho avalia-se como a reorganização curricular utiliza-se de dispositivos de controle do tempo. Análises de discurso na perspectiva foucaultiana (FOUCAULT, 2013; FISCHER, 2012) foram realizadas a partir de entrevistas semiestruturadas realizadas com

docentes (identificados como LD1 e LD2), gestores (identificados como G1 e G2), idealizador do projeto (identificado como ID) e alunos (identificados como LA1, LA2, LA3, LA4), e de documentos legais e normativas da universidade. As entrevistas foram realizadas na própria UFABC, entre os meses de março e junho de 2014. Todas as entrevistas foram gravadas e transcritas, sendo que os sujeitos entrevistados concordaram com as transcrições e autorizaram seu uso na pesquisa através de Termos de Consentimento Livre e Esclarecido. Os gestores ocuparam cargos na coordenação do BC&T e na pró-reitoria de graduação da UFABC em tempos distintos, sendo ambos também docentes do curso.

Currículo-(bomba)relógio

A passagem do tempo atravessa as escolhas dos alunos da UFABC, não apenas na concorrência por vagas nos processos burocráticos da UFABC. O calendário acadêmico é organizado em três períodos letivos: os quadrimestres (UFABC, 2013a). As matrículas em unidades curriculares de graduação são solicitadas quadrimestralmente, nas semanas que antecedem o final do quadrimestre letivo em curso, conforme resolução ConsEPE nº 66 (UFABC, 2010). O aumento do número de períodos letivos anuais pode propiciar à UFABC que a oferta de unidades curriculares propostas por seus cursos sejam mais flexível e adaptável às mudanças. A adequação do regime de ensino quadrimestral da UFABC aos calendários acadêmicos americanos e europeus também permitiria ao aluno mobilidade para cursar nessas instituições parte de sua trajetória acadêmica, como indicado na Figura 1 e discutido anteriormente.

Conforme apresenta Palamidessi (2002), em seu estudo da divisão temporal dos horários semanais de atividades escolares na Argentina, o emprego do tempo se atualiza em três questões: (a) no estabelecimento de ritmos intermediados pela subdivisão e pelo detalhamento das unidades básicas; (b) na determinação de atividades e ocupações específicas; e (c) na reiteração dos ciclos. Tais questões promovem, segundo o autor, a ordem social, a moralização das massas e a regeneração dos indivíduos.

Além disso, envolvem dispositivos de uma tecnologia de fabricação de corpos dóceis, uma estratégia de *governamentabilidade* (FOUCAULT, 1979). Isto é, de práticas de governo ou de gestão governamental que “têm na população seu objetivo, na economia seu saber mais importante e nos dispositivos de segurança seus mecanismos básicos” (MACHADO, 1979).

Na fala de LA2, identificam-se essas diferenças de controle dos corpos do alunado, com uma diminuição do número de unidades curriculares cursadas por período, e manutenção da quantidade quando comparadas ao sistema semestral de ensino, assim como no grau da experiência:

Quantas disciplinas a gente faz aqui? Cinco, no máximo, é o recomendado. Você pega uma disciplina muito simples, daquelas de humanas que são obrigatórias para o BC&T, aí você faz seis. Mais que isso é impossível. Só se você só faz isso e não faz mais nada da vida. E em uma universidade semestral eu fazia onze [disciplinas]. Se eu pensar na relação, eu tive exatamente o mesmo tanto de disciplinas. [...] É mais intenso. (LA2, 2014, entrevista concedida ao pesquisador).

Matriz 2009

Matriz 2015

Período letivo	Matriz 2009												Matriz 2015														
	Ano		Quad.		Estrutura da Matéria		Bases Computacionais da Ciência		Base Experimental das Ciências Naturais		Origem da Vida e Diversidade dos Seres Vivos		Bases Matemáticas		Estrutura da Matéria		Bases Conceituais da Energia		Bases Computacionais da Ciência		Evolução e Diversificação da Vida na Terra		Base Experimental das Ciências Naturais		Bases Matemáticas		
1º	T	P	I	3	0	4	T	P	I	T	P	I	T	P	I	3	0	4	T	P	I	T	P	I	T	P	I
2º	T	P	I	3	2	6	T	P	I	T	P	I	T	P	I	3	2	6	T	P	I	T	P	I	T	P	I
3º	T	P	I	3	1	6	T	P	I	T	P	I	T	P	I	3	1	6	T	P	I	T	P	I	T	P	I
4º	T	P	I	3	2	6	T	P	I	T	P	I	T	P	I	3	2	6	T	P	I	T	P	I	T	P	I
5º	T	P	I	3	2	6	T	P	I	T	P	I	T	P	I	3	2	6	T	P	I	T	P	I	T	P	I
6º	T	P	I	3	0	4	T	P	I	T	P	I	T	P	I	3	0	4	T	P	I	T	P	I	T	P	I
7º	T	P	I	3	0	4	T	P	I	T	P	I	T	P	I	3	0	4	T	P	I	T	P	I	T	P	I
8º	T	P	I	3	0	4	T	P	I	T	P	I	T	P	I	3	0	4	T	P	I	T	P	I	T	P	I
9º	T	P	I	3	0	4	T	P	I	T	P	I	T	P	I	3	0	4	T	P	I	T	P	I	T	P	I
EXOS	T	P	I	3	0	4	T	P	I	T	P	I	T	P	I	3	0	4	T	P	I	T	P	I	T	P	I

A escolha por uma distribuição quadrimestral dos períodos letivos na UFABC em detrimento de uma distribuição semestral aumenta o tempo de controle da universidade sobre as vidas daqueles que dela participam (alunos, docentes, técnicos administrativos, funcionários terceirizados, fundamentalmente) e responde ao item (a) identificado por Palamidessi (2002). Ainda que se mantenha o número mínimo de duzentos dias letivos previsto na lei (BRASIL, 1996), no caso de calendário acadêmico de adequação à greve (UFABC, 2013b), geralmente em número de dias letivos maior que o mínimo legal (UFABC, 2014), o aumento do controle do tempo se dá num aprisionamento dos períodos de atividade e de recesso escolar, realizado pela multiplicação desses períodos (três períodos letivos e dois períodos de recesso ou intervalo acadêmico). A divulgação dos calendários, sua rigidez e seu detalhamento estabelecem ritmos aos processos, à aprendizagem e aos viveres na UFABC, que são característicos da instituição, como explicita um dos entrevistados:

Seria adequado se o aluno conseguisse ter uma noção do que ele é capaz naquele quadrimestre e não pegasse muitas disciplinas. É muito melhor eles cursarem um número de disciplinas menor e conseguir ter atenção apropriada para todas elas e passar com um conceito bom, do que pegar muitas disciplinas em um quadrimestre, isso não tem cabimento. (LD2, 2014, entrevista concedida ao pesquisador).

A apresentação das sugestões de unidades curriculares a serem cursadas em cada um dos quadrimestres letivos (UFABC, 2009, 2011c, 2015a) na Figura 1 – as matrizes sugeridas – pode ser compreendida como uma estratégia de determinação de atividades específicas (PALAMIDESSI, 2002). As sugestões de matrizes são, antes de tudo, dispositivos de distribuição: de indivíduos, de atitudes, de atividades, de enunciados espaciais e principalmente, temporais.

Ainda com relação ao tempo, além das cargas horárias presenciais teóricas (T) e práticas (P), os PPCs dos cursos interdisciplinares estabelecem novo caractere para descrição de suas unidades curriculares, instituindo uma “estimativa de horas semanais adicionais de trabalho extraclasse necessárias para o bom aproveitamento da disciplina” (I), todavia, não contabilizada para a obtenção de créditos pelo aluno (UFABC, 2012b). Dessa maneira, o T-P-I de determinada unidade curricular funciona como um outro dispositivo de controle de tempo. Este já é um indicativo da UFABC de que os esforços *dentro* das salas de aula não são suficientes para o bom rendimento no curso.

Se você pega as disciplinas obrigatórias do BC&T e soma as teorias e as práticas ao estudo individual dá quarenta horas. Eu falo para os alunos que não se iludam, não existe curso de ciência e tecnologia sério sem ser integral nos primeiros anos. Só que não foi uma coisa que foi incorporada, nem pelos alunos nem pelos docentes. (G1, 2014, entrevista concedida ao pesquisador).

Diferente do sistema europeu (EUROPEAN COMMISSION, 2009), o tempo de dedicação individual às atividades não é contabilizado para a integralização do curso, desvalorizando essa atividade em relação às presenciais. Pode ainda ser apontada uma

inconsistência: a proposição do projeto de transformar a aprendizagem em um processo autônomo (UFABC, 2006) e a não valoração das horas de estudo individual. Além da flexibilização da aprendizagem, a formação autônoma do sujeito é um dos elementos da subjetividade informacional/midiática (SIBILIA, 2012) desejados e fomentados nas sociedades de controle. É nessa autonomia que o espírito da livre-iniciativa se cristaliza, sempre combinado com técnicas sofisticadas de mensuração e controle. Podemos, entretanto, salientar que essa abertura para a aprendizagem fora da sala de aula permita ao aluno estabelecer, a partir de outros encontros e experiências, vínculos mais produtivos que aquele engendrado pelo confinamento (SIBILIA, 2012).

Currículo-gráfico

Veiga-Neto (2002b) argumenta que a partir do descompasso entre as novas geometrias espaciais da pós-modernidade e o currículo, a questão da *anisotropia*, isto é, da diferenciação espaço-temporal de diferentes propriedades percebidas pelo mundo contemporâneo, tem sido resolvida no âmbito da engenharia curricular, por exemplo, com propostas de reorganização curricular a partir de temas transversais que recuperam pela interdisciplinaridade qualquer unidade pretendida pelo conhecimento. Os eixos nos quais as unidades curriculares do BC&T se organizam e as próprias unidades curriculares obrigatórias do curso são resultados desse esforço de reorganização curricular – principal aspecto apresentado nas discussões de revisão do PPC do BC&T (UFABC, 2008, 2015a). Esse parece ser o foco das discussões de revisão curricular na UFABC: alterar o conteúdo de unidades curriculares tradicionais para torná-las interdisciplinares, e reorganizar o currículo a partir de arranjos transversais a temáticas importantes para o desenvolvimento da ciência e tecnologia. Diz ID:

Qual é a expectativa quando você faz a ementa a partir de um fio condutor, como estrutura da matéria? Não é um físico, ou um químico, ou um biólogo, ou um engenheiro, isoladamente, que vão fazer essa ementa. É preciso juntar essas pessoas que vão decidir o que é importante nas suas respectivas áreas. (ID, 2014, entrevista concedida ao pesquisador).

Duas conexões possíveis que podem exemplificar a questão da *posição do sujeito* (VEIGA-NETO, 2002b): (a) organização do currículo que permite ao aluno decidir a configuração de sua trajetória e (b) transformação da escola em um não lugar. No que se refere ao primeiro item, a categorização das unidades curriculares e a distribuição de suas cargas horárias para obtenção de diploma viabilizam ao aluno escolher pouco mais da metade da sua trajetória no curso em unidades curriculares independentes. Quanto ao item (b), a individualização das trajetórias dissolve os conceitos de turma, de identidade, de relações voláteis e de forte caráter passageiro (VEIGA-NETO, 2002b). Esse não lugar da UFABC não é exclusivo dos alunos:

Parece que os professores não têm tanta vontade de dar aula [no BC&T] quanto no curso específico. Como não é a área deles, não estão muito preocupados para ter uma maneira didática

de colocar as coisas, nem de conhecer seus alunos, porque eles devem pensar: “Não vou ver nunca mais”. (LA3, 2014, entrevista concedida ao pesquisador).

A Figura 1 apresenta uma sugestão de trajetória curricular dentro de um diagrama que, conforme orienta Freitas (2012, p. 558), “emerge como um modelo que carrega com ele uma rígida métrica cartesiana a ser imposta sobre todos os contextos em que será aplicada no futuro”. Esta imposição de uma axiomática de confinamento sobre o diagrama deve ser questionada e o entendimento do diagrama deve fugir ao representacional, mas ser pensado como não redutivo, como “um experimento, inventando linhas de fuga nos limiares entre o real e o virtual” (FREITAS, 2012, p. 563). O desenho gráfico das sugestões de trajetórias possíveis de organização curricular, conforme explicado abaixo por G1, inaugurou um forte enunciado que define diversas práticas na UFABC: o quadrimestre ideal.

E aquela matriz que era uma sugestão passou a ser uma matriz convencional, uma grade. E aí, a situação que eu vi foi: “Você é obrigado a oferecer para o aluno”. (G1, 2014, entrevista concedida ao pesquisador).

A reprodução de uma grade curricular aproxima a universidade de um modelo tradicional de formação superior, diminuindo as trajetórias curriculares possíveis de serem construídas a uma – o quadro curricular cartesiano. A necessidade de exemplificação das possibilidades das trajetórias acadêmicas no BC&T surge dos alunos:

Quando a gente encaminhou para a comissão de graduação essa discussão dos eixos, de quais seriam as disciplinas obrigatórias, os alunos pediram um exemplo de um caminho. E a gente aprovou um documento que estava escrito sugestão de matrícula e tinha a seguinte observação: “Essa matrícula não é obrigatória, ela é uma sugestão de caminho”. (G1, 2014, entrevista concedida ao pesquisador).

A partir desse diagrama apresentado no PPC do BC&T, o cartesianismo do diagrama se impôs, fortalecendo a ideia de sequencialidade das unidades disciplinares. A resolução ConsEPE nº 66 (UFABC, 2010) assegura vagas para unidades curriculares obrigatórias aos alunos matriculados nos cursos de graduação apenas nos períodos ideais sugeridos pelas matrizes curriculares dos cursos. Dessa maneira, os alunos, no exercício da flexibilidade proposta no currículo, conseguirão matrículas nas unidades curriculares em que reprovaram ou que escolheram cursar antes ou depois do período letivo recomendado (ideal) quando sobram vagas ou novas são ofertadas (decisão das coordenações de curso). A partir dessa normativa, o enunciado é utilizado em outras: no caso da resolução ConsEPE nº 100 (UFABC, 2011c), o período ideal é condição de obrigatoriedade de oferta de vagas em unidades curriculares pelos cursos.

O número de créditos entre as matrizes 2006 e 2009 foi aumentado, porém mantido na matriz 2015, conforme apresentado na Figura 1. Os gráficos de matrizes sugeridas, reduziram as opções de escolha do aluno, tanto temporais quanto curriculares. Tal redução

enrijece as possíveis relações que poderiam ser estabelecidas, diminui as multiplicidades que podem ser geradas pelas experiências curriculares do projeto da UFABC, estratificando regiões de um possível rizoma curricular.

Currículo-disciplina

A crise da modernidade traz mudanças no cenário educacional, defende Veiga-Neto (2008), já que transfere a lógica curricular da modernidade guiada pela noção de poder disciplinador para a lógica de controle das sociedades pós-modernas. Para tanto, o autor apoia-se em alguns estudos de Foucault (2004, 2013). Após detalhada análise da ideia de crise, Veiga-Neto reafirma que a escola se constituiu na modernidade como instituição fundamental para instauração da sociedade disciplinar bem conhecida nos dias de hoje. Para tanto, a escola utilizou-se do artefato currículo, articulando disciplinarmente práticas e saberes escolares: “O currículo assumiu para si a lógica disciplinar, levando-a a um desenvolvimento notável, tanto em termos do eixo corporal – disciplina-corpo – quanto em termos do eixo dos saberes – disciplina-saber” (VEIGA-NETO, 2008, p. 145).

Tal é o motivo de termos utilizado a denominação *unidades curriculares* até o momento, isto é, para evidenciar que nessas unidades há um desenvolvimento de relações de saber-poder que instauram nelas instrumentos de controle e regulação. Assim, essas unidades curriculares, as disciplinas, “são partições e repartições – de saberes e comportamentos – que estabelecem campos espaciais, específicos de permissões e interdições, de modo que elas delimitam o que pode ser dito/pensado/feito” (VEIGA-NETO, 2008, p. 145). Esse entendimento confere aos processos já tidos como naturais na escola e na educação, entre eles o currículo, uma não naturalidade. Como afirma Silva (2005, p. 202):

O currículo não é, pois, um meio neutro de transmissão de conhecimentos ou informações. O currículo tampouco é meramente um processo individual de construção no sentido psicológico-construtivista. Ao determinar quem está autorizado a falar, quando, sobre o quê, quais conhecimentos são autorizados, legítimos, o currículo controla, regula, governa.

A organização do conhecimento como disciplina-saber, historicamente mapeada por Veiga-Neto (2002c) a partir dos trabalhos de Keith Hoskin², originou-se e fixou-se a partir do campo da educação. Dele emana qualquer calculabilidade do mundo moderno, permitindo reconhecer e internalizar valores que se têm e posições se ocupam. A avaliação destacou-se nesse processo, já que seus instrumentos permitiram colocar em “marcha técnicas de vigilância (permanente e hierarquizada) quanto técnicas de julgamento normatizador” (VEIGA-NETO, 2002c, p. 236). Inventado e aperfeiçoado tendo a disciplinaridade como fundamento epistemológico e prático, o currículo pode ser entendido como parte do dispositivo disciplinar, uma vez que

2- Hoskin procura elaborar uma pré-história da avaliação escolar, buscando continuidades entre os exames escritos e os antecedentes exames orais, especialmente quanto à epistemologia, às relações entre o professor e o conteúdo e às formas esperadas de respostas, manifestadas na autoridade e na racionalidade dos processos de avaliação. Como resultado, as mudanças educacionais do século XVIII se condensaram e determinaram novas tecnologias de dominação e subjetivação.

[...] consegue funcionar organizando determinados esquemas de inteligibilidade [...] que permitem enquadramentos automáticos que dispensam grande parte das explanações e justificações quando nos comunicamos num mundo cada vez mais complexo e de conhecimentos mais amplos e variados (VEIGA-NETO, 2008, p. 145).

As disciplinas propõem-se construir corpos dóceis (FOUCAULT, 2004), fazendo do alvo de sistema minucioso de coerções materiais propiciando “simultaneamente o crescimento das forças dominadas e o aumento da força e da eficácia de quem as domina” (FOUCAULT, 1979, p. 188). Para tal, no âmbito escolar, utilizam-se de dois dos elementos constitutivos do currículo: o planejamento de objetivos e a seleção de conteúdos. Assim, compreendo que o currículo proposto pela UFABC desestabiliza esses aparatos, quando permite a construção individual de um objetivo de formação, por meio de uma flexibilização do currículo que leva em consideração a autonomia das unidades curriculares (sem pré-requisitos) e a plasticidade das trajetórias. O BC&T não é resultado dessas tensões, ele é um microsistema dessas relações de poder.

Deleuze (2013) afirma que estamos transitando das sociedades disciplinares – analisadas detalhadamente por Michel Foucault – para as sociedades de controle. Nelas, ações impostas de forma contínua, intensiva, ostensiva e precoce passam a serem incorporadas pelos sujeitos das quais é objeto. Tornamo-nos não apenas dóceis, mas flexíveis.

A entronização do espírito empresarial nos espaços educativos – consequência de uma organização social baseada em um capitalismo mais dinâmico, regida pelo excesso de produção e consumo, pela interconexão global e pelos fluxos financeiros – trouxe novas racionalidades e práticas características dos dispositivos midiáticos: valores como autonomia, flexibilização, iniciativa, motivação, superação e responsabilidade individuais (SIBILIA, 2012). Está nas mãos de cada indivíduo administrar seus conhecimentos nos fluxos informacionais, “autoajudando-se”, gerindo a vida como se administra uma empresa, adaptando continuamente sua performance às demandas de mercado. O sujeito, afirma Sibilía (2012), passa por processos infinitos de autoexame, autorregulação e autoaprimoramento, demandando resultados contínuos de sua performance. Tais sistemas de controle materializam sua existência na contenção e registro de informações acerca das ações, de modo que possa, a qualquer momento, conferir, fiscalizar, examinar (VEIGA-NETO, 2008), acatados pelo sujeito informacional na esperança de que sua singularidade o destaque por entre os fluxos, sempre na expectativa de notabilidade (SIBILIA, 2012). A necessidade do uso de sistemas informatizados de medição e aferição permanentes e adaptáveis é explicitada por G1:

O grande gargalo de infraestrutura para a universidade hoje é de tecnologia da informação: tem que ser ágil, tem que ter competência, porque esse projeto com a liberdade funciona com um software adaptativo, um software probabilístico. (G1, 2014, entrevista concedida ao pesquisador).

A declaração de G1 apresenta um importante aspecto das regulações flexíveis: elas são adaptativas. Podemos identificar, no projeto curricular flexível da UFABC, um processo

que inicialmente se preocupou em organizar o currículo a partir de aspectos focados no planejamento e conteúdos – característicos dos dispositivos educacionais modernos – até uma alteração do foco das mudanças curriculares para os aspectos metodológicos e de avaliação – característicos de instituições educativas baseadas na lógica empresarial e afinadas com as demandas das sociedades de controle. Como diz Veiga-Neto, “o sujeito flexível é diferente: ele é permanentemente tático” (2008, p. 147).

Entretanto, acreditamos que a flexibilidade curricular proposta pela UFABC, no limite, não é apenas flexível: ele produz singularidades. Cada aluno poderá construir uma trajetória curricular ímpar, que produza maneiras particulares de apreensão de subjetividades produzidas socialmente. Tais singularidades podem possibilitar que os conhecimentos se tornem menos fixos, mais itinerantes, produzidos na economia dos desejos; sujeitos que, mergulhados no fluxo informacional que a própria universidade disponibiliza e na qual se insere, têm a chance de decantar experiências mais proveitosas que as prisões disciplinares dos currículos tradicionais. Esses desejos, mais que personalizar a formação, servindo adequadamente à distinção individualizante (SIBILIA, 2012), pode singularizar o currículo em planos de orientação e programas de vida, modificados à medida que se fazem, subtrair deles a unidade e, nesse caminho, possibilitar currículos que são “realidade em potencial” (PARAÍSO, 2010).

Conclusões

Ainda que o projeto de formação superior proposto pela UFABC seja caracterizado pela flexibilização curricular, a execução desse projeto utiliza-se de uma série de dispositivos de controle do tempo, enrijecendo a proposta curricular.

A sugestão de um número de horas de estudo para rendimento satisfatório nas unidades curriculares e a escolha por quadrimestres, ao invés dos tradicionais semestres letivos, possibilita ao aluno cursar um maior número de unidades curriculares, amplia o número de dias em atividades acadêmicas e aumenta o controle temporal por parte da universidade sobre os seus atores através de um calendário minucioso, tecnologias utilizadas em favor de uma flexibilidade curricular que, entretanto, aumenta o controle dos corpos na UFABC.

As matrizes sugeridas funcionam como um agenciamento que direciona o caráter programático e cartesiano do currículo em função do seu aspecto diagramático. O conceito de quadrimestre ideal aproxima a proposta das tradicionais grades curriculares, estabelecendo um tempo e uma ordenação corretos para o cumprimento das etapas disciplinares exigidas pelo BC&T.

O BC&T, dentro desses dispositivos, em especial aqueles que encontram no tempo sua maquinaria, se realiza como agenciamento de produções de subjetividades adequadas para as demandas das sociedades de controle – flexível, interdisciplinar e em permanente atualização. Entretanto, são nesses mesmos elementos que, quando excluídas a unidade, podem se identificar singularidades de um currículo em constante devir.

Referências

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação Nacional. Brasília, DF: MEC, 1996. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>>. Acesso em: 01. nov. 2014.

BRASIL. **Lei nº 11.145**, de 26 de julho de 2005. Institui a Fundação Universidade Federal do ABC – UFABC e dá outras providências. Brasília, DF: Casa Civil, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11145.htm. Acesso em: 16 out. 2015.

BRASIL. **Lei nº 13.110**, de 25 de março de 2015. Altera a Lei no 11.145, de 26 de julho de 2005, que institui a Fundação Universidade Federal do ABC - UFABC, e dá outras providências. Brasília, DF: Casa Civil, 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13110.htm#art1>. Acesso em: 16 out. 2015.

CNE. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CES nº 266/2011**, aprovado em 5 de julho de 2011 - Referenciais orientadores para os bacharelados interdisciplinares e similares das universidades federais. Brasília, DF: MEC, 2011 Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17649:referenciais-orientadores-para-os-bacharelados-interdisciplinares-e-similares-&catid=323:orgaos-vinculados>. Acesso em: 15 jul. 2014.

DELEUZE, Gilles. **Conversações**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. 34, 2013.

EUROPEAN COMMISSION. **ECTS Users' guide**. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2009. Disponível em: <http://ec.europa.eu/education/tools/docs/ects-guide_en.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2014.

FISCHER, Rosa Maria Bueno. **Trabalhar com Foucault**. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

FOUCAULT, Michel. **A arqueologia do saber**. 8. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2013.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Graal, 1979.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir**. 29. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

FREITAS, Elizabeth de. The classroom as rhizome: new strategies for diagramming knotted interactions. **Qualitative Inquiry**, Los Angeles, v. 18, n. 7, p. 557-570, 2012.

LYOTARD, Jean-François. **A condição pós-moderna**. 7. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2002.

MACHADO, Roberto. Por uma genealogia do poder. In: FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Graal, 1979. p. vii-xxiii.

PALAMIDESSI, Mariano. Tempo e currículo: o quadro de horário e a distribuição escolar das ocupações. In: LOPES, Alice R.; MACEDO, Elizabeth (Org.) **Currículo: debates contemporâneos**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 115-132.

PARÁISO, Marlucy Alves. Diferença no currículo. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 40, n. 140, 587-604, 2010.

PARÁISO, Marlucy Alves. Pesquisas pós-críticas em educação no Brasil: esboço de um mapa. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 34, n. 122, 283-303, 2004.

POURTOIS, Jean-Pierre; DESMET, Huguette. **A educação pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 1999.

RAMAEKERS, Stefan. Postmodernism: a 'sceptical' challenge in education theory. **Journal of Philosophy of Education**, Malden, v. 36, n. 4, p. 629-651, 2002.

SIBILIA, Paula. **Redes ou paredes: a escola em tempos de dispersão**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

SILVA, Tomaz, Tadeu. Currículo e identidade social: territórios contestados. In: SILVA, Tomaz Tadeu (Org.) **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2005. p. 190-207.

SILVA, Tomaz Tadeu. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias de currículo**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

SILVA, Tomaz Tadeu. O adeus às metanarrativas educacionais. In: SILVA, Tomaz Tadeu (Org.). **O sujeito da educação: estudos foucaultianos**. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2002. p. 247-258.

UFABC. Universidade Federal do ABC. **Ata nº03 do ConsEPE**. Santo André: UFABC, 2008. Disponível em: <http://www.ufabc.edu.br/images/stories/pdfs/administracao/ConsEP/Ordinaria/2008_14-10-ord.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2014.

UFABC. Universidade Federal do ABC. **Calendário acadêmico 2014**. Santo André: UFABC, 2013b. Disponível em: <http://prograd.ufabc.edu.br/images/pdf/calendario_2014.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2014.

UFABC. Universidade Federal do ABC. **Calendário acadêmico 2015**. Santo André: UFABC, 2014. Disponível em: <http://prograd.ufabc.edu.br/doc/calendario_academico_2015.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2014.

UFABC. Universidade Federal do ABC. **Catálogo de disciplinas de graduação**. Santo André: UFABC, 2012b. Disponível em: <http://prograd.ufabc.edu.br/images/pdf/catalogo_de_disciplinas_2012.pdf>. Acesso em: 2 nov. 2014.

UFABC. Universidade Federal do ABC. **Projeto pedagógico da Universidade Federal do ABC**. Santo André: UFABC, 2006. Disponível em: <<http://www.ufabc.edu.br/images/stories/pdfs/institucional/projetopedagogico.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2014.

UFABC. Universidade Federal do ABC. **Projeto pedagógico do bacharelado em ciência e tecnologia**. Santo André: UFABC, 2009. Disponível em: <http://prograd.ufabc.edu.br/images/pdf/27-01-10_projeto-pedagogico_bct.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2014.

UFABC. Universidade Federal do ABC. **Projeto pedagógico do bacharelado em ciência e tecnologia**. Santo André: UFABC, 2015a. Disponível em: <<http://www.ufabc.edu.br/images/stories/pdfs/administracao/ConsEP/anexo-resolucao-188-revisao-do-ppc-bct-2015.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2014.

UFABC. Universidade Federal do ABC. **Resolução ConsEP nº 066**. Estabelece normas para a solicitação de matrículas em disciplinas da graduação na UFABC. Santo André: UFABC, 2010. Disponível em: <http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3384%3Aresolucao-consep-no66-100510-estabelece-normas-para-a-solicitacao-de-matriculas-em-disciplinas-da-graduacao-na-ufabc&catid=427%3Aconsep-resolucoes&Itemid=11>. Acesso em: 15 jul. 2014.

UFABC. Universidade Federal do ABC. **Resolução ConsePE nº 102**, de 31 de março de 2011. Substitui a resolução ConsePE nº 062 que regulamenta o processo de convalidação de disciplinas do bacharelado em ciência e tecnologia. Santo André: UFABC, 2011a. Disponível em: <http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=4859%3Aresolucao-consep-no-102-150311-substitui-a-resolucao-consep-no-62-que-regulamenta-o-processo-de-convalidacao-de-disciplinas-do-bacharelado-em-ciencia-e-tecnologia&catid=427%3Aconsepe-resolucoes&Itemid=42>. Acesso em: 30 out. 2014.

UFABC. Universidade Federal do ABC. **Resolução ConsePE nº 100**, de 15 de março de 2011. Define a atribuição de créditos por atividades didáticas na UFABC e dá outras providências. Santo André: UFABC, 2011c. Disponível em: <http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=4854%3Aresolucao-consep-no-100-150311-a-carga-horaria-didatica-das-disciplinas-da-graduacao-pos-graduacao-e-extensao-oferecidas-nos-diversos-cursos-da-ufabc-deve-ser-distribuida-de-maneira-equanime-entre-todos-os-docentes-em-efetivo-exercicio-na-ufabc-&catid=427%3Aconsepe-resolucoes&Itemid=42>. Acesso em 30 out. 2014.

UFABC. Universidade Federal do ABC. **Resolução ConsePE nº 103**, de 31 de março de 2011. Substitui a Resolução ConsePE nº 062 que regulamenta o processo de convalidação de disciplinas do bacharelado em ciência e tecnologia. Santo André: UFABC, 2011b. Disponível em: <http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=4860%3Aresolucao-consep-no-103-150311-substitui-a-resolucao-consep-no-73-que-regulamenta-o-processo-de-convalidacao-de-disciplinas-dos-cursos-de-formacao-especifica-do-bcat-&catid=427%3Aconsepe-resolucoes&Itemid=42>. Acesso em 30 out. 2014.

UFABC. Universidade Federal do ABC. **Resolução ConsePE nº 131**. Estabelece o número máximo de créditos em que um discente pode solicitar matrícula em um quadrimestre letivo. Santo André: UFABC, 2012a. Disponível em: <http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=6437%3Aresolucao-consepe-no-131-100412-estabelece-o-numero-maximo-de-creditos-em-que-um-discente-pode-solicitar-matricula-em-um-quadrimestre-letivo&catid=427%3Aconsepe-resolucoes&Itemid=280>. Acesso em: 15 jul. 2014.

UFABC. Universidade Federal do ABC. **Resolução ConsEPE nº 166**. Revoga e substitui a resolução ConsEP nº 44 e normatiza o desligamento dos alunos por decurso dos prazos máximos para progressão e integralização nos cursos de graduação. Santo André: UFABC, 2013a. Disponível em: <http://prograd.ufabc.edu.br/images/pdf/resolucao_consepe_166.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2014.

UFABC. Universidade Federal do ABC. **UFABC atinge excelentes colocações em recentes rankings universitários**. Santo André: UFABC, 2015b. Disponível em: <http://www.ufabc.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=9330:ufabc-atinge-excelentes-colocacoes-em-recentes-rankings-universitarios&catid=731:noticias&Itemid=183>. Acesso em: 15 out. 2015.

VEIGA-NETO, Alfredo. Crise da modernidade e inovações curriculares: da disciplina para o controle. In: PERES, Eliane. **Trajetórias e processos de ensinar e aprender**: sujeitos, currículos e culturas. Porto Alegre: EdIPUCRS, 2008. p. 35-58.

VEIGA-NETO, Alfredo. Cultura e currículo. **Contrapontos**, Itajaí, v. 2, n. 4, p. 43-51, jan./abr. 2002a.

VEIGA-NETO, Alfredo. De geometrias, currículo e diferenças. **Educação & Sociedade**, Campinas v.23, n. 79, p. 163-186, ago. 2002b.

VEIGA-NETO, Alfredo. É preciso ir aos porões. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 17, nº 50, p. 267-492, mai./ago. 2012.

VEIGA-NETO, Alfredo. Foucault e educação: outros estudos foucaultianos. In: SILVA, Tomaz Tadeu (Org.). **O Sujeito da educação: estudos foucaultianos**. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2002c.

Recebido em: 02.04.2016

Aprovado em: 13.10.2016

Allan Moreira Xavier é professor adjunto do Centro de Ciências Naturais e Humanas da Universidade Federal do ABC. Licenciado e bacharel em química pela Universidade Estadual de Campinas, mestre em nanociências e materiais avançados e doutor em ciência e tecnologia, com tese defendida na área de educação química, ambos pela Universidade Federal do ABC.

Leonardo José Steil é professor adjunto do Centro de Ciências Naturais e Humanas da Universidade Federal do ABC. Bacharel em química pela Fundação Universidade Regional de Blumenau, mestre em química pela Universidade Federal de Santa Catarina e doutor em química pela Universidade Estadual de Campinas, onde também realizou estágio pós-doutoral.