

MODELAGEM MULTICRITÉRIO PARA LOCALIZAÇÃO DE POLOS DE APOIO PRESENCIAL EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO TERRITÓRIO DE ATUAÇÃO DO INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE

Carla Nogueira Patrão¹

Luiz Augusto Caldas Pereira²

Milton Erthal³

Resumo

As instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, há algum tempo, vêm ampliando seu alcance no sentido da democratização do acesso à educação profissional e tecnológica, o que engloba a educação a distância. O objetivo deste artigo é apresentar uma aplicação do método Processo de Análise Hierárquica - AHP para auxiliar a tomada de decisão na definição da quantidade de novos polos de EaD por mesorregião a serem implantados pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Fluminense – IFFluminense. A opção pelo método AHP se justifica em função do uso de sua característica primeira de distribuição de prioridades como interpretação das médias globais, como também a contribuição do método na redução de possíveis imprecisões em relação às decisões, de modo a favorecer uma capilaridade na organização das unidades do IFFluminense, na perspectiva de ampliar sua cobertura no território, e cumprindo com seu compromisso de acesso às oportunidades de formação profissional. A principal conclusão a que chegamos é que a aplicação desta ferramenta como auxílio à tomada de decisão, articulada a política pública, potencializa o alcance dessa política.

PALAVRAS-CHAVE: Educação a Distância; Multicritério; Território; Democratização; Formação Profissional.

¹ Assistente Social no Instituto Federal Fluminense. Doutoranda do Curso em Planejamento Regional e Gestão da Cidade da Universidade Cândido Mendes de Campos-RJ. E-mail: carla@iff.edu.br.

² Professor no Instituto Federal Fluminense. Doutorando do Curso em Planejamento Regional e Gestão da Cidade da Universidade Cândido Mendes de Campos-RJ. E-mail: lcaldas@iff.edu.br.

³ Professor da Universidade Cândido Mendes e do Instituto Federal Fluminense. E-mail: merthal@iff.edu.br.

Introdução

O Brasil é um país marcado por desigualdades de várias naturezas. Neste universo, merece destaque o acesso restrito de grande parte da população à educação, em especial às instituições de formação profissional. Ao longo do século XX registram-se, de forma mais significativa, as iniciativas governamentais e mesmo as vinculadas às representações empresariais voltadas para a instalação de instituições de educação profissional e tecnológica - EPT. Há evidências de que tais iniciativas repercutiram, em diversas escalas, no aumento do acesso de jovens e trabalhadores aos cursos de formação profissional.

No que pese o enorme esforço empreendido pelo governo federal de aumentar a oferta de EPT, no período de 2003 a 2015, é possível afirmar que ainda encontramos municípios ou regiões mais interioranas em que seus habitantes ainda não têm condições de ingressar em uma instituição de educação profissional e tecnológica. No período acima mencionado, merece destaque na política de expansão da oferta de EPT, a expressiva interiorização da Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica (Rede Federal), com a criação de novas unidades e a constituição dos Institutos Federais.

Neste período, também é inaugurado o Programa Escola Técnica Aberta do Brasil - Rede e-Tec Brasil com a finalidade de ampliar as possibilidades da formação para o trabalhador. Neste contexto, o programa e-Tec Brasil se soma à expansão da Rede Federal e a EaD se coloca como uma das prerrogativas dos Institutos Federais na ampliação dos espaços de atuação nos diferentes territórios e regiões do país.

A Rede Federal vem se debruçando, já há algum tempo, na perspectiva de potencializar e ampliar o alcance de diferentes públicos à educação profissional, a partir de um ambiente de desenvolvimento e aplicação de tecnologias educacionais nos processos educativos a distância, o que tem se traduzido em uma participação bastante expressiva no Programa e-Tec Brasil. Com base em dados da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica – SETEC, no ano de 2014, das 220.000 mil matrículas na Rede e-Tec, 80% eram dos Institutos Federais e os Centros Federais

de Educação Tecnológica⁴, enquanto o restante (20%) era de escolas estaduais e de colégios técnicos vinculados às universidades. No entanto, a importância e os acertos do programa e-Tec Brasil não são suficientes para que a Rede Federal deixe de reivindicar a institucionalização da EaD nos Institutos Federais, considerando que o e-Tec se constitui em um programa, a partir de uma concepção própria e permanente no conjunto de suas prerrogativas.

Neste sentido, a busca da institucionalização ocupa lugar importante no contexto das questões que compõem os desafios que, a rigor, estão associados à consolidação dos Institutos Federais. Para tanto, recuperamos a proposta elaborada pelo Fórum de Pró-Reitores de Ensino (FDE) das Instituições da Rede Federal, vinculado ao Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal Educação Profissional Científica e Tecnológica (CONIF), em 2013, de institucionalização da Educação a Distância na Rede Federal.

Com base no documento do FDE, avançamos em direção a uma proposta voltada para o IFFluminense. O *campus* EaD no IFFluminense foi implantado em 2014 com a criação do Centro de Referência em Tecnologia, Informação e Comunicação na Educação. No que se refere aos NEaDS, a estrutura do Instituto possui atualmente 10 polos⁵ de EaD do programa e-Tec Brasil.

Assim, o objetivo deste artigo é fornecer subsídios para tomada de decisão a partir da utilização do método AHP na definição da quantidade de novos polos EaD por mesorregião, dentre as que constituem o território de atuação do IFFluminense, que visa a uma melhor cobertura do mesmo, no que se refere às oportunidades de acesso à formação profissional.

Assim, o artigo está organizado em três partes, além desta introdução e as considerações finais. Na seção dois, abordaremos a política de expansão da educação profissional e tecnológica, dando ênfase aos Institutos Federais e, por conseguinte, ao IFFluminense; a seção três apresenta a concepção de EaD dentro

⁴ CEFET Rio de Janeiro e CEFET Minas Gerais.

⁵ No presente artigo vamos tratar polos de EaD e NEaDS como unidades similares. Para tanto, vamos usar a terminologia de polos de EaD.

das atribuições dos Institutos. A partir desta abordagem conceitual, a seção quatro apresenta a aplicação do método AHP propriamente dito.

2. A política de expansão da Educação Profissional e Tecnológica (2003-2015)

As políticas adotadas nesta última década para a Educação Profissional e Tecnológica no Brasil representaram um grande e consistente movimento de mudança na política educacional. A leitura mais expressiva destas políticas se faz com a interiorização dos *campi* da Rede Federal pelo território brasileiro, com a finalidade de prover regiões antes não atendidas por este recurso público, especialmente aquelas que registram maiores índices de desigualdades. Trata-se, pois, de uma política nacional de base territorial, estrategicamente pensada para oportunizar o acesso à educação.

A criação de 38 Institutos Federais⁶ e a política de expansão da EPT possibilitou a implantação de 644⁷ *campi* até este ano, avançando expressivamente em sua capilaridade no território nacional.

No entanto, no período de 2003-2015, a política de expansão da oferta da Educação Profissional não se limitava à criação de novas unidades da Rede Federal. Um conjunto de medidas se estabelecia: novos marcos legais, conceituais, políticos se firmavam como diretrizes das deliberações políticas do Ministério da Educação, a exemplo de:

(I). O Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil – e-Tec Brasil, instituído pelo Decreto N.º 6.301/2007⁸, com vistas ao desenvolvimento da educação profissional e tecnológica na modalidade de educação a distância, com a finalidade de ampliar e democratizar a oferta e o acesso aos cursos técnicos de nível médio, públicos e gratuitos no país.⁹

(II). O Decreto N.º 6.302/2007 instituiu o Programa Brasil Profissionalizado com a finalidade de apoiar financeiramente (com recursos do Fundo Nacional de

⁶ Pela Lei N.º 11.892/2008.

⁷ Disponível em: <<http://redefederal.mec.gov.br/expansao-da-rede-federal>>. Acesso em 25 ago. 2016.

⁸ Posteriormente alterado pelo Decreto N.º 7.589/2011.

⁹ Conforme Art. 1º do Decreto N.º 6.301/2007.

Desenvolvimento da Educação – FNDE) as iniciativas dos Governos Estaduais, do Distrito Federal e Municipais voltados para o fomento/ampliação da oferta de cursos técnicos de nível médio, principalmente do ensino médio integrado à educação profissional e tecnológica.

(III). Em 2008, o Governo Federal, por meio do Ministério da Educação, celebrou acordos com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI e com Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC, mediante os quais estas instituições deveriam aplicar 2/3 dos recursos compulsoriamente recolhidos das folhas de pagamento dos trabalhadores, respectivamente da indústria e do comércio, na oferta gratuita de cursos técnicos e de qualificação profissional a pessoas de baixa renda, com a prioridade para estudantes e trabalhadores. Esta iniciativa ficou conhecida como “Acordo com o Sistema S”.

(IV). Em 2011, o Governo Federal criou o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego – PRONATEC (Lei N.º 12.513/2011), que se organizou em torno de cinco iniciativas políticas voltadas para o fortalecimento e ampliação da oferta da Educação Profissional e Tecnológica: a expansão da Rede Federal; o programa e-Tec Brasil; o programa Brasil Profissionalizado; o ‘acordo com o Sistema S’ e o programa Bolsa-Formação, por meio do qual são ofertados cursos técnicos e cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional, utilizando as estruturas já existentes nas redes de educação profissional e tecnológica públicas e privadas.

2.1. Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e sua territorialidade

Segundo metas da expansão, a Rede Federal passaria de 140 escolas, em 2003, para um total de 562, em 2014. Cabe observar que os critérios de implantação dos *campi* utilizados foram distintos nas diferentes fases da expansão. Na Fase I, o destaque era o atendimento às regiões de vulnerabilidade social; enquanto na Fase II, as cidades-polo das mesorregiões foram as prioridades e na Fase III, o atendimento aos municípios populosos e com baixa receita *per capita*, integrantes

do G100¹⁰). Uma condição lhe é implícita: sua vinculação com o território e a redução do vetor das desigualdades regionais.

O quadro evolutivo relativo ao número de matrículas da Rede Federal, no período de 2003-2015 (figura 1) demonstra um comportamento ascendente desta variável, com uma curva mais significativa em todas as instituições a partir de 2011, provavelmente efeito das políticas de expansão que se implementavam desde 2003.

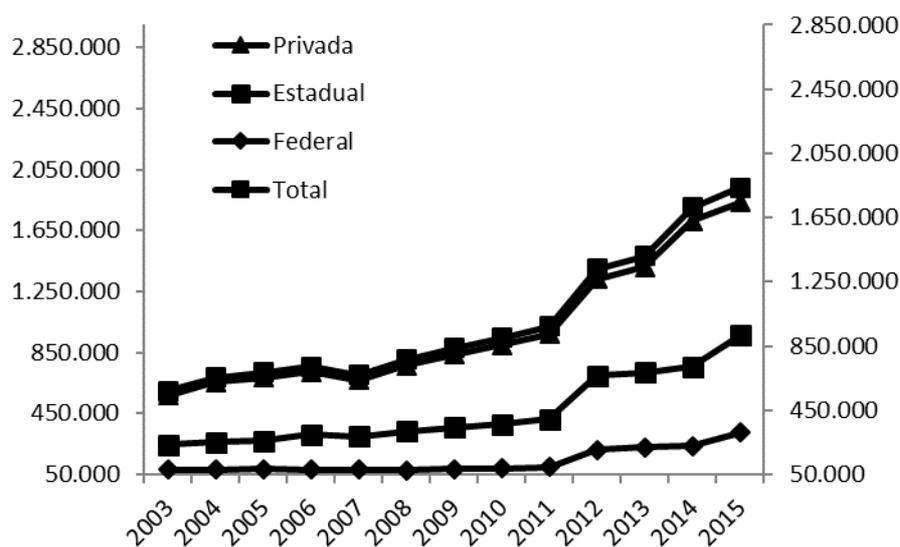


Figura 1. Evolução das matrículas¹ nos cursos técnicos de nível médio no Brasil 2003-2015¹¹
Fonte: Elaborado pelos Autores (a partir de dados dos Censos Escolares INEP/MEC, 2016).

Torna-se essencial que, diante à expansão da Rede Federal, as instituições se reorganizassem. Nos documentos formais registra-se o caráter estratégico e inovador destas políticas. “A maturidade da rede federal de educação profissional e tecnológica e a escala e a dispersão das unidades por todas as mesorregiões do País exigem um novo modelo de atuação” (BRASIL, 2007, p.1).

Assim, a criação dos Institutos Federais pode se inserir como elemento estratégico na dinâmica das diferentes regiões brasileiras, devido a sua capilaridade

¹⁰ Grupo das 100 cidades brasileiras com receita per capita inferior a R\$ 1 mil e com mais de 80 mil habitantes.

¹¹ Não foram incluídos os estabelecimentos municipais.

e sua articulação na ocupação e desenvolvimento de um território. Num país continental como o Brasil, sua diversidade econômica, sócio-político-cultural e ambiental encontra sintonia com a singularidade dos Institutos Federais. Ao se apresentarem como ator estratégico, os Institutos Federais adensam as ações coletivas pelo desenvolvimento, conforme argumenta Brandão (2008).

Existe hoje certo consenso [...] de que ações coletivas pelo desenvolvimento, ao assumirem integralmente a natureza e a dinâmica do processo de transformações multidimensionais, devem ser promovidas, simultaneamente, em variados contextos (tecnológico, produtivo, social, etc), coordenando diferentes níveis de governo (local, micro e meso regional, nacional, etc), e tendo por bases múltiplas institucionalidades. (p.146).

Consideramos imprescindível definir território. Neste artigo, elegemos o conceito de território apresentado por Santos (1994 *apud* Silva, 2009), que em seu livro *O retorno do território*, o autor define território como um recorte do espaço, sinônimo de espaço habitado, contendo múltiplas relações, redes e fluxos. O que distingue o território do espaço é o seu uso. É, pois, o uso do território que nos interessa, mais do que o território em si mesmo. O território quando emerge em rede [de instituições e representações] ganha outra dimensão, torna-se mais amplo que o local.

O território real pode ir para além dos limites geográficos, pois é o resultado da construção histórica sociocultural que ocorre em determinado espaço e tempo, portanto espaço não homogêneo, permeado por conflitos em suas relações sociais que estão em permanente movimento e, conseqüentemente, em constante mutação social. Ou seja, a delimitação geográfica é apenas uma referência, indo em direção ao entendimento de que território é uma produção social.

Uma vez concebidos como política pública no cenário da educação brasileira, a capilaridade, própria e singular que lhes é conferida, é sustentada no diálogo entre as esferas governamentais, seja para sua implantação, seja para as diretrizes de sua ação. Neste sentido, entende-se que as características culturais e socioeconômicas da população de uma meso ou microrregião e dos municípios devem estar na essência da discussão, quando da configuração dos Institutos e em sua ação política.

2.1.1. Instituto Federal Fluminense

Considerando as referências conceituais apresentadas, deslocamo-nos do campo mais amplo para o específico, isto significa situar o IFFluminense em seu território de atuação, nos limites e possibilidades que emergem de sua capilaridade pelo estado do Rio de Janeiro

O Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica no estado do Rio de Janeiro definiu, no geral, o seguinte traçado: o Colégio Pedro II localizado na região metropolitana; o CEFET Rio com abrangência na região Metropolitana e Serrana; o Instituto Federal do Rio de Janeiro com atuação na região Metropolitana, na Baixada Fluminense e sul do Estado. As regiões Norte, Noroeste, Baixadas Litorâneas e uma parte da extremidade da região Metropolitana compõem o território contemplado pelo IFFluminense. De acordo com seu estatuto

Art. 1º, §5º - O Instituto Federal Fluminense possui limite de atuação territorial para criar e extinguir cursos,... circunscrito ao Estado do Rio de Janeiro, nas mesorregiões: Noroeste Fluminense; Norte Fluminense, das Baixadas Litorâneas e Metropolitana do Rio de Janeiro (IFF, 2015).

Neste artigo, adotaremos o conceito de Baixadas Litorâneas expandida como o conjunto de municípios localizados nesta mesorregião incluindo os municípios de Itaboraí e Maricá. Tal definição justifica-se pelo fato de que estes dois municípios (que já sediam *campus* do IFFluminense) pertencem à Região Metropolitana, e incorporar esta última mesorregião na análise remeteria à possibilidade de criação de polos EaD em municípios da Região Metropolitana, cuja base territorial corresponde ao Instituto Federal do Rio de Janeiro, CEFET Rio de Janeiro e Colégio Pedro II.

O IFFluminense tem em sua estrutura 15 unidades: a reitoria; o Centro de Referência em Tecnologia, Informação e Comunicação na Educação; o Polo de Inovação, e os *campi* localizados em 4 mesorregiões do estado do Rio de Janeiro, no Norte Fluminense, com os *campi* Campos-Centro, Campos-Guarus, São João da

fundamentos destas instituições, ou seja, sua cobertura territorial, considerando o compromisso destas instituições com a democratização do acesso à Educação Profissional Científica e Tecnológica Pública.

Neste contexto, colocamos em pauta a Portaria MEC N.º 1.291/2013 que definiu as formas de expansão dos Institutos Federais: *campus*, *campus avançado*, polo de inovação, polo de educação a distância e centro de referência¹³. Cabe destacar a amplitude desta portaria, na medida em que reconhece outras configurações dos Institutos Federais para além de *campus* e *campus avançado* e valida referências já consagradas, no âmbito das políticas educacionais, que convergem com atribuições dos Institutos Federais, como é o caso das ações de educação a distância.

O caráter potencializador de um polo EaD possibilita as condições para que o Instituto Federal possa estar presente em todo o território de sua abrangência. Cabe destacar, no entanto, que o modelo de EaD nos Institutos Federais apresentado neste artigo se aproxima da proposta de institucionalização da EaD na Rede Federal apresentada pelo Fórum de Pró-Reitores de Ensino das instituições federais de educação profissional e tecnológica que veremos na seção seguinte.

3. A institucionalização da educação a distância no Instituto Federal

O ponto de partida da nossa abordagem baseia-se na defesa da institucionalização da EaD nos Institutos Federais, que não deve se traduzir apenas em sua condição de rede de instituições ofertantes, mas de assumir o papel de formulação e desenvolvimento de tecnologias educacionais a distância; de contribuição no desenvolvimento e pesquisa aplicada nesta área, uma ação estratégica, considerando-se a missão e compromisso dessas instituições com a democratização do acesso à Educação Profissional Científica e Tecnológica Pública e de qualidade. É um imperativo para a consolidação dos Institutos, na medida em

¹³ A implantação, segundo Portaria N.º 1.291/2013, dos três primeiros está condicionada à aprovação do MEC e nos dois últimos ficam condicionados à autorização do Conselho Superior do Instituto Federal. No estatuto do IFFluminense, os polos de EaD serão vinculados, preferencialmente, ao Centro de Referência em Tecnologia, Informação e Comunicação na Educação.

que, pela racionalidade, não é possível projetar uma unidade física em cada município.

Para esta finalidade, é que recuperamos a proposta do Fórum de Pró-Reitores de Ensino (FDE) das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, validada pelo Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal Educação Profissional Científica e Tecnológica (CONIF) e apresentada à Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação em 2013. Tal proposta ganha relevância pelo reconhecimento político das instituições da Rede Federal das possibilidades que a EaD fomenta, na perspectiva de potencializar e ampliar o alcance de diferentes públicos, como também que, na complementariedade do presencial e a distância, se efetivarem as condições necessárias para um projeto uno cuja centralidade encontra-se a formação profissional e cidadã.

O FDE (CONIF, 2013), com muita propriedade, assim argumenta:

A inserção das novas tecnologias na escola tanto deve acontecer na educação presencial como na educação a distância (EaD), portanto, os profissionais precisam se familiarizar com as novas tecnologias, suas possibilidades e limites, para que, em sua prática, possam fazer escolhas conscientes.

Fundamentado nesta compreensão, o FDE defende que, para reverter a forma de execução da EaD hoje corrente e se possa, de fato, institucionalizar essa modalidade na Rede, faz-se necessário criar as condições de infraestrutura de gestão, de pessoal e tecnológica, além de estabelecer a importância desta nova forma de transmissão de conhecimentos, teóricos e práticos, possíveis a partir de um processo planejado de desenvolvimento do conhecimento.

É fato que, em relação à EaD, o governo federal vem estabelecendo, desde 2005, políticas de incentivo à democratização da educação profissional por meio das novas tecnologias, ao criar a Rede e-Tec Brasil. Entretanto, essas iniciativas estão pautadas no programa de concessão de bolsa de pesquisa aos envolvidos no processo educativo e tem sido até o momento a “coluna vertebral” das ofertas de EaD na Rede Federal, o que tem gerado contradições e dissensos no interior das instituições, pois, se por um lado, os professores que atuam nesse programa não

têm essa atividade docente incluída em sua carga horária, por outro, instituiu-se culturalmente na Rede que a oferta EaD sempre vem associada a recebimento de bolsas (*Ibid.*).

O modelo de EaD apresentado neste artigo vem alicerçada na concepção e defesa do FDE, mas isto não significa que possa ser traduzido na operacionalização desta proposta, mas na percepção de uma possibilidade que ainda está no campo propositivo, portanto, possível de outras formulações.

A proposta do FDE para consolidar a EaD nos Institutos Federais, passa pela criação de estrutura organizacional composta por um *campus* EaD em todos os Institutos Federais, e de Núcleos de Educação a Distância - NEaDs, em cada um dos *campus* dos referidos institutos.

Ainda na proposta do FDE, o *campus* EaD trabalhará com os NEaDs de forma descentralizada e compartilhada. Os NEaD, por sua vez, serão instalados nos diversos *campi* de cada Instituto Federal e terão como função executar as ofertas dos cursos propostos pelo *campus*, bem como sediar a oferta de cursos de outros *campus* e/ou programas parceiros do Instituto.

Esta parceria entre o *campus* EaD e os *campi* presenciais apresenta-se de forma imperiosa para o desenvolvimento das ações planejadas. Vale destacar que a oferta de cursos usando a metodologia de ensino à distância não deve se constituir um privilégio do *campus* EaD. Os *campi* que se caracterizam predominantemente pela oferta de cursos presenciais podem e devem planejar ofertas com o apoio das ferramentas disponibilizadas pelo *campus* EaD, tanto para o desenvolvimento de cursos específicos nesta modalidade, como também para dar suporte a suas ofertas presenciais.

Na proposta de institucionalização da EaD assumida neste artigo, há dois aspectos que são complementares à proposta do FDE: o primeiro, que o que se objetiva em termos de implantação de polos EaD se limita ao território do Instituto, ou seja, o que a ele extrapola deve ser configurada como parceria com outras instituições; e segundo, no que pese a magnitude da política de expansão, ainda há vazios na perspectiva de uma melhor ocupação do território, considerando o maior acesso à EPT, certamente que muitos destes vazios se localizam em regiões que,

pelos atuais critérios, dificilmente seriam contempladas com a implantação de um *campus* físico, daí a proposta de que a aproximação da EPT a estes locais aconteça com a implantação de polos EaD.

Nesta dinâmica, é fundamental que a alternativa da EaD não se deixe trair por referências pretéritas, que o presente não poupou refutar, como por exemplo, o conceito de “horário comercial” considerado como das 8 às 18 horas, no qual se baseou a chamada escola noturna. Assim, nos dias atuais, é premente tornar possível essa alternativa aos jovens estudantes trabalhadores do comércio diante às escalas de horários dos *shopping centers*, dos trabalhadores da saúde, de tantos que desempenham suas atividades nas plataformas continentais. A realidade fez regra o que era exceção. Desta forma, é necessário que a escola não perca a sua contemporaneidade, a sintonia com o tempo de hoje, que em essência, significa compromisso com as pessoas.

4. Aplicação do Método AHP

Segundo Peixoto (2016), atualmente o modelo utilizado pelas instituições de ensino para fundamentar a decisão de escolha do município para implantação de cursos técnicos na forma de EaD vinculados ao Programa Rede e-Tec Brasil é limitado, pois baseia-se em informações superficiais e imprecisas e não ancoradas por fonte de dados segura, o que torna a decisão com forte probabilidade de ocorrência de equívocos.

Atualmente, no IFFluminense a criação de um polo EaD, no âmbito da Rede e-Tec, segue metodologia exclusivamente processual¹⁴ e ainda tem como obrigação, para o caso de parcerias com demandantes (Prefeituras, Escolas), que os polos ofereçam condições mínimas de estrutura física, como recursos tecnológicos, humanos, acervo bibliográfico adequado aos cursos, laboratório de informática e específico quando for o caso¹⁵.

¹⁴ Conforme Ordem de Serviço da Reitoria do IFFluminense N.º 004/2012.

¹⁵ Conforme Manual de Gestão da Rede e-Tec Brasil, dez. 2015.

Assim, a definição de um conjunto de critérios pode traduzir, de maneira mais objetiva e pormenorizada, parâmetros que favoreçam o melhor planejamento na localização de novos polos EaD, e ao mesmo tempo repercutam em favor da democratização do acesso à EPT.

Assim, o objetivo deste artigo é fornecer subsídios para tomada de decisão a partir da utilização do método AHP na definição da quantidade de novos polos EaD por mesorregião, dentre as que constituem o território de atuação do IFFluminense, que visa a uma melhor cobertura do mesmo, no que se refere às oportunidades de acesso à formação profissional. Na aplicação da metodologia, não serão considerados os municípios, segundo a respectiva mesorregião, que sediam *campus* ou polos EaD vinculados a uma instituição federal de educação profissional.

Para tanto, a metodologia adotada neste artigo estrutura-se em duas etapas: na primeira, define-se o número de polos de EaD a serem implantados no território de atuação do IFFluminense; e na segunda, a definição recai no número de polos EaD por mesorregião, utilizando a prioridade global (%) do método AHP.

Apenas como registro, destacamos que a educação a distância está inscrita como uma das estratégias do Plano Nacional de Educação¹⁶ e neste artigo, as metas 10¹⁷ e 11¹⁸ estão amplamente contempladas.

4.1. Definição do número de polos EaD no IFFluminense

A proposta construída nesta seção é incrementar em 1.200 (mil e duzentas) vagas/ano a oferta de cursos técnicos a partir da criação de novos polos EaD.

Em 2015, o IFFluminense ofereceu 1.100 (mil e cem) vagas em cursos técnicos de nível médio nos polos EaD existentes, conforme tabela 1.

¹⁶ Lei N.º 13.005/2014.

¹⁷ Meta 10: oferecer, no mínimo, 25% das matrículas de educação de jovens e adultos, nos ensinos fundamental e médio, na forma integrada à educação profissional.

¹⁸ Meta 11: triplicar as matrículas da educação profissional técnica de nível médio, assegurando a qualidade da oferta e pelo menos 50% (cinquenta por cento) da expansão no segmento público.

Tabela 1. Oferta de vagas de cursos técnico nos polos EaD do IFFluminense no ano letivo de 2015

POLO EAD	Nº DE VAGAS	UNIDADES EXISTENTES	POLO EAD	Nº DE VAGAS	UNIDADES EXISTENTES
Bom Jesus do Itabapoana	125	75	Maricá	0	200
Cabo Frio	200	0	Quissamã	50	150
Cambuci	0	200	Itaperuna	50	150
Casimiro de Abreu	100	100	Miracema	150	50
Campos Centro	150	50	São João da Barra	150	50
Campos Guarus	75	125	Santo Antônio de Pádua	0	200
Itaborai	0	200	Polo de Inovação	50	-
Macaé	0	200	-	-	-
Total de vagas	650	950	Total de vagas	450	800

Fonte: Relatório de Gestão do IFFluminense (2015).

Assim, a proposta é duplicar a oferta atual e tomando como referência a oferta do polo EaD do *campus* Cabo Frio (ver tabela 1), vamos estabelecer como parâmetro que cada polo EaD tenha uma oferta inicial de 200 (duzentas) vagas/ano. Em função de arredondamento, nesta etapa primeira, ficam definidas a criação de 6 (seis) polos EaD, com oferta de 200 (vagas) anuais/polos, totalizando 1.200 (mil e duzentas) novas vagas nas 3 mesorregiões do IFFluminense.

Ainda que não seja objeto de análise nesse artigo, é importante destacar que esta proposta não deve estar dissociada da necessidade de que os atuais *campi* ou polos EaD incrementem sua oferta em EaD a fim de alcançar o patamar aqui proposto de 200 (duzentas) vagas/ano, conforme previsão de incremento apresentado na tabela 2.

4.2. Definição do número de polos EaD por mesorregião do IFFluminense

O método AHP será aplicado para se definir os pesos dos vetores de prioridade global referentes às alternativas, conforme a estrutura hierárquica ilustrada na Figura 3, a fim de estabelecer o quantitativo de polos presenciais de EaD por mesorregião.

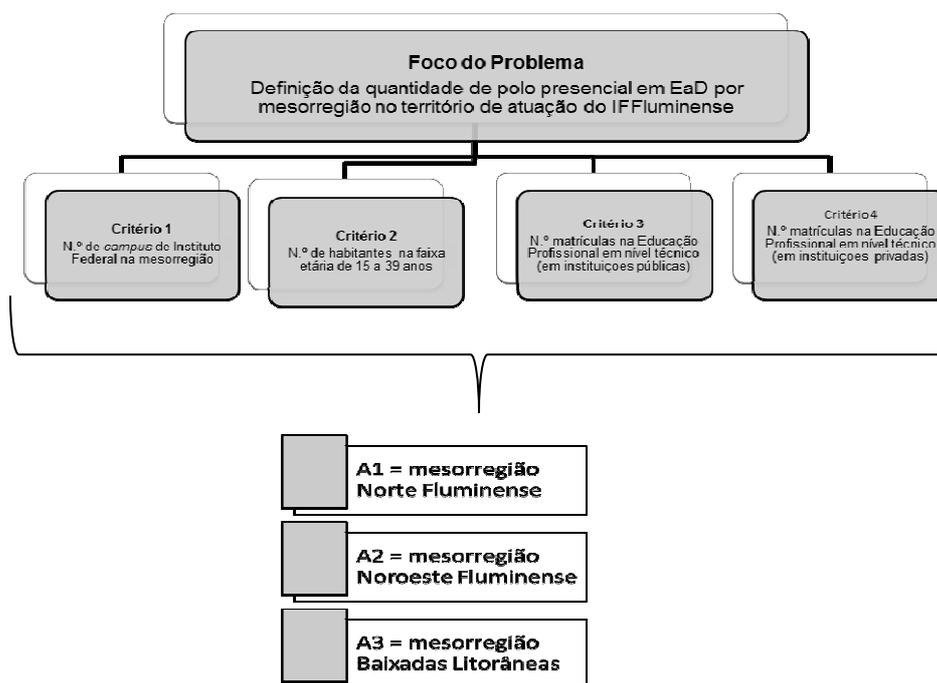


Figura 3. Estrutura hierárquica do problema¹⁹
Fonte: Elaborado pelos Autores (2016).

Tabela 2. Fontes pesquisadas para levantamentos das informações relacionadas aos critérios

Critérios	Fontes
Campus de Instituto Federal na mesorregião	www.iff.edu.br e www.ifrj.edu.br
Habitantes por faixa etária (15 a 39 anos)	Censo 2010 IBGE
Matrículas na Educação Profissional em nível técnico nas instituições públicas e privadas	Censo da Educação Básica 2014 INEP/MEC

Fonte: Elaborado pelos Autores (2016).

4.2.1 Definição de critérios

4.2.1.1. Número de campus de Instituto Federal nas mesorregiões

Este critério se justifica em função do compromisso dos Institutos Federais em democratizar o acesso à educação profissional. Assim, a informação da existência ou não de alguma unidade do IF Fluminense no município é fundamental para fins deste artigo.

¹⁹ Esferas federal, estadual e municipal.

4.2.1.2. Número de habitantes por faixa etária (15 a 39 anos)

O Censo EaD Brasil 2012 aponta que 93% dos estudantes em cursos de EaD estão na faixa etária de 18 a 40 anos. Assim, por aproximação dos dados disponibilizados pelo IBGE e também com a finalidade de ampliar as oportunidades, o presente artigo adotará a faixa etária de 15 a 39 anos.

4.2.1.3. Número de matrículas na Educação Profissional em nível técnico nas instituições públicas e privadas

A existência de oferta de educação profissional no município, seja em instituições estaduais ou municipais ou privadas torna-se relevante, na medida em que a questão primeira e mais importante consiste em assegurar a oferta no município.

A avaliação dos critérios foi realizada pelos próprios autores, uma vez que ambos são da área de educação profissional e a proposta deste artigo é, por meio deste ensaio, contribuir com o debate. Obviamente que, na medida em que as contribuições ocorrerem, não prescindirá da realização de consulta de mais especialistas. Os graus de importância adotados para a avaliação são: (0) sem importância; (1) pouca importância; (2) média importância; (3) muita importância e (4) extrema importância. O resultado encontra-se na tabela 3.

Tabela 3. Grau de importância dos critérios

CRITÉRIOS	GRAU DE IMPORTÂNCIA
Campus de Instituto Federal na mesorregião	3
Habitantes de acordo com a Faixa Etária de 15 - 39 anos	4
Matrículas na Educação Profissional em Nível Técnico (em instituições públicas)	2
Matrículas em Educação Profissional em Nível Técnico (em instituições privadas)	1

Fonte: Elaborado pelos Autores (2016).

A partir dos julgamentos dos envolvidos e com a utilização da escala de Saaty foi possível construir a matriz de comparação das alternativas a luz dos critérios de avaliação.

4.2.3. Estabelecimentos da matriz de critérios

Nesta etapa, procura-se estabelecer a importância relativa de cada critério de decisão, em que serão feitas comparações binárias entre os critérios, e se fará a matriz normalizada e definirá o Vetor de Ponderação de Critérios. Com o auxílio da escala de Saaty, estabeleceu-se a preferência de cada critério par a par, conforme e demonstrado na tabela 4.

Tabela 4. Matriz de Critérios

Critérios					
	C1	C2	C3	C4	PML
C1	1	1/3	3	5	0,27
C2	3	1	5	7	0,55
C3	1/3	1/5	1	3	0,12
C4	1/5	1/7	1/3	1	0,06
$\lambda_{\text{máx}} = 4,19$ IC = 0,06 RC = 0,067 (Matriz com consistência)					

Fonte: Elaborado pelos Autores (2016).

4.2.4. Prioridades Médias Locais (PML's)

Para o julgamento paritário das alternativas a luz dos critérios de avaliação, foi adotada a Escala de Saaty. A tabela 6 apresenta as prioridades médias locais (PML) das alternativas à luz de cada critério.

Tabela 5. Matriz de comparação dos pares a luz de cada critério

Matrizes de comparação dos pares a luz de cada critério									
<i>Campus</i> de Instituto Federal na mesorregião					Habitantes de acordo com a Faixa Etária de 15 - 39 anos				
A1 A2 A3 PML					A1 A2 A3 PML				
A1	1	1/2	1/2	0,2	A1	1	6	1/2	0,35
A2	2	1	1	0,4	A2	1/6	1	1/7	0,07
A3	2	1	1	0,4	A3	2	7	1	0,58
Índice de Consistência = 0 Razão de Consistência = 0					Índice de Consistência = 0,02 Razão de Consistência = 0,03				
Matrículas na Educação Profissional em Nível Técnico (em instituições públicas)					Matrículas em Educação Profissional em Nível Técnico (em instituições privadas)				
A1 A2 A3 PML					A1 A2 A3 PML				
A1	1	1/6	2	0,15	A1	1	4	1/2	0,32
A2	6	1	7	0,75	A2	1/4	1	1/6	0,09
A3	1/2	1/7	1	0,09	A3	2	6	1	0,59
Índice de Consistência = 0,005 Razão de Consistência = 0,009					Índice de Consistência = 0,005 Razão de Consistência = 0,009				

Fonte: Elaborado pelos Autores (2016).

De acordo com Costa (2006), a inconsistência pode ocorrer mesmo quando há julgamentos paritários por parte dos especialistas. Assim, é importante avaliar a consistência no julgamento de valores. De acordo com o método AHP, e desejável que a RC da matriz de comparação seja $\leq 0,10$, o que neste caso acontece, sendo o seu resultado apresentado na tabela 5.

4.2.5. Desenvolvimento de um Vetor de Prioridade Global

Com relação às prioridades médias globais, a figura 4 demonstra os resultados alcançados por cada uma das alternativas, assim é possível, considerando o resultado do item 4.1, de implantação de 06 (seis) polos EaD, definir que a mesorregião Norte Fluminense sediará mais 02 (dois) polos, o Noroeste mais 01 (um) e a Baixadas Litorâneas com 03 (três) polos.

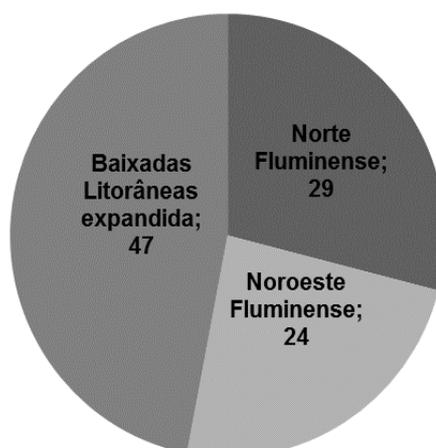


Figura 4. Vetor de Prioridade Global, segundo método AHP.
Fonte: Elaborado pelos Autores (2016).

Considerações Finais

A vertente principal desenvolvida neste artigo foi mostrar a aplicação do método AHP na área educacional, especificamente como subsídio no planejamento de uma organização territorial do IFFluminense, ou seja, localizar novos polos EaD que amplie a oferta de educação profissional tecnológica. Em relação à proposta metodológica merece ressaltar que a mesma pode ser replicada por outras instituições de ensino. Assim, como resultado, chegou à decisão de implantar um polo na mesorregião Noroeste Fluminense, dois no Norte Fluminense e três nas Baixadas Litorâneas do IFFluminense.

A aplicação do AHP apresentou vantagens, como a simplicidade, a facilidade de aplicação e uma resposta objetiva. Deve-se destacar que o potencial do método em questão consiste na sua contribuição para a implementação de políticas públicas, considerando o necessário compromisso institucional de pensar o todo, trazendo como desafio maior a elevação da escolaridade de jovens e adultos trabalhadores, na perspectiva de maximização do alcance das pessoas pela EPT. E por isso, não foi objeto deste artigo adentrar a EaD com base nos referenciais que a Ciência da Educação nos oferece. A EPT ainda tem muitas lacunas para que se afirme, de forma categórica, as possibilidades de sua oferta por meio da EaD. Neste caso, caberá outro enfoque que não foi a proposta do artigo.

Julgamos importante reiterar que a base de nosso trabalho no que se refere à educação a distância não resulta de uma formulação originária dos autores, uma vez que o documento base utilizado ter sido o do FDE. No entanto, vale ressaltar que a posição defendida pelos autores sobre a institucionalização da EaD complementa, sem contrariar, a proposta do Fórum, por considerar a mesma não considerou aspectos mais específicos do território. Assim, na nossa proposta há outros dois aspectos: que a implantação de polos EaD tenha como limite o território do Instituto Federal e a possibilidade de criação de novos polos EaD em municípios que não tenha *campus* presencial.

Em termos do método AHP, este artigo traz como contribuição o uso como método de partilha, função primeira de seu algoritmo que está relacionado à partilha de prioridades, o que mostra a versatilidade do AHP.

Por fim, destacamos que na sequência, o tema proposto neste artigo requer um refinamento no que se refere à continuidade do estudo para escolha dos municípios de cada uma das três mesorregiões estudadas, a fim de se definir a localização dos seis novos polos EaD, bem como, nesta etapa posterior se consultar mais especialistas da área.

Referências Bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (ABED). **Censo EaD BR**: relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 2012. Curitiba: IBPEX, 2013. Disponível em: <http://www.abed.org.br/censoead/censoEAD.BR_2012_pt.pdf>. Acesso em: 21 maio 2016.

BRANDÃO, C.A. Pactos em territórios: escalas de abordagem e ações pelo desenvolvimento. **Organizações e Sociedade (O&S)**, v. 15, n. 45, p.147-157, abr-jun. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/osoc/v15n45/v15n45a11.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Chamada Pública MEC/SETEC n. 002, de 12 de dezembro de 2007**: Chamada Pública de Proposta para constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/chamada_publica_ifet2.pdf>. Acesso em: 12 maio 2016.

_____. _____. **Manual de Gestão da Rede e-Tec Brasil.** Disponível em: <http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/ppt/2702_manual_gest2.ppt>. Acesso em: 12 maio 2016.

_____. _____. **Portaria n.1.291, de 30 de dezembro de 2013.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=41001-por-1291-2013-393-2016-setec-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 12 maio 2016.

_____. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Decreto nº 6.301, de 12 de dezembro de 2007.** Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2007/decreto-6301-12-dezembro-2007-566382-norma-pe.html>>. Acesso em: 12 maio 2016.

_____. _____. **Decreto n. 6.302, de 12 de dezembro de 2007.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6302.htm>. Acesso em: 12 maio 2016.

_____. _____. **Decreto n. 7.589, de 26 de outubro de 2011.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7589.htm>. Acesso em: 12 maio 2016.

_____. _____. **Lei n 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm>. Acesso em: 12 maio 2016.

_____. _____. **Lei n 12.513, de 26 de outubro de 2011:** institui o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec); altera as Leis no 7.998, de 11 de janeiro de 1990, que regula o Programa do Seguro-Desemprego, o Abono Salarial e institui o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), no 8.212, de 24 de julho de 1991, que dispõe sobre a organização da Seguridade Social e institui Plano de Custeio, no 10.260, de 12 de julho de 2001, que dispõe sobre o Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior, e no 11.129, de 30 de junho de 2005, que institui o Programa Nacional de Inclusão de Jovens (ProJovem); e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12513.htm>. Acesso em: 12 maio 2016.

CONSELHO NACIONAL DAS INSTITUIÇÕES DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA (CONIF). **A rede federal de educação profissional científica e tecnológica e a institucionalização da educação à distância.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=37511-cne-seminario-formacao-professores-2016-apresentacao-03-sonia-fernandes-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 12 maio 2016.

COSTA, H. G. **Auxílio multicritério à decisão**: método AHP. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2006.

INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE. **Ordem de Serviço n. 04, de 21 de agosto de 2012**: Estabelece procedimentos para solicitação de oferta de curso técnico na modalidade a distância e criação de polo de EaD, no âmbito do IFFluminense. Disponível em: <http://ead2.iff.edu.br/file.php/1/PPCs/Plano_Pedagogico_do_Curso_de_Seguranca_-_Agosto_2012_1_.pdf>. Acesso em: 22 maio 2016.

_____. **Estatuto do Instituto Federal Fluminense**. Disponível em: <<http://portal1.iff.edu.br/conheca-o-iffuminense/legislacao/estatuto-do-iffuminense/view>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

_____. **Relatório de Gestão do Exercício de 2015**. Disponível em: <<http://portal1.iff.edu.br/aceso-a-informacao/relatorios-de-gestao>>. Acesso em: 12 maio 2016.

PEIXOTO, Joel. **Modelagem Multicriterial aplicada à seleção de municípios para abertura de polos de educação a distância**. 2016. 174f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Cândido Mendes, Campos dos Goytacazes, 2016.

SILVA, Sueli Santos da. **Milton Santos**: concepções de geografia, espaço e território. 2016. 98f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2009. Disponível em: <http://tede.unioeste.br/tede/tde_arquivos/10/TDE-2010-02-26T144001Z-395/Publico/SUELI.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2016.