



Recebido em:
05/08/2017
Aprovado em:
06/08/2017
Editor Respo.: Veleida
Anahi
Bernard Charlort
Método de Avaliação:
Double Blind Review
E-ISSN:1982-3657
Doi:

COMUNIDADES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM: ESPAÇOS DE COLABORAÇÃO E PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO

JACSON DO ESPÍRITO SANTO

EIXO: 14. TECNOLOGIA, MÍDIAS E EDUCAÇÃO

Resumo

O presente artigo relaciona os estudos sobre comunidades virtuais de aprendizagem como possíveis ambientes de potencialização de práticas pedagógicas e processos de ensino-aprendizagem no ambiente escolar contemporâneo. Parte-se de uma definição sociológica do conceito de comunidade (Bauman, 2003) e da construção interdisciplinar do conceito de identidade (Hall, 2005) para refletir a elaboração do termo comunidades virtuais (Passarelli, 2003) e sua ampliação para comunidades virtuais de aprendizagem, fruto dos novos arranjos sociais, interativos e tecnológicos. Por fim, com base neste debate, apresenta-se os avanços tecnológicos e epistemológicos envolvidos no ambiente escolar, através das políticas públicas e utilização das tecnologias da informação e comunicação, no ambiente escolar.

Palavras-chaves: Educação, Comunidades virtuais de aprendizagem, Colaboração.

Abstract

This article relates a study about virtual learning communities as a possible way to enhancement of pedagogical practices and teaching-learning processes in the contemporary school environment. It is based on a sociological definition of the concept of community (Bauman, 2003) and on the interdisciplinary construction of the concept of identity (Hall, 2005) to reflect the elaboration of the term virtual communities (Passarelli, 2003) and its extension to virtual learning communities as a result of the new social, interactive and technological arrangements. Finally, based on this debate, we present the technological and epistemological advances involved in the school environment, through public policies and the use of informative and communicative technologies in the school environment.

Keywords: Education, Virtual learning communities, Collaboration.

Antes de iniciar uma reflexão sobre a formação e constituição das comunidades virtuais, faz-se necessário a percepção histórica sobre a formação das civilizações humanas, bem como a constituição da cultura como forma de manutenção coletiva. As primeiras civilizações eram nômades, pois precisavam se deslocar com frequência para fins de alimentação e proteção, ao longo dos anos essa organização foram sofrendo alterações e esses humanos perceberam na constituição de grupos uma maneira de assegurar sua sobrevivência em meio as dificuldades do dia-a-dia.

Essa organização não pode ser encarada como uma prática espontânea, porém, foi a primeira fase de constituição de comunidades. Para o antropólogo, sociólogo e etnolinguísta americano Robert Redfield, a comunidade pode ser compreendida como:

Um agrupamento distinto de outros agrupamentos humanos, sendo visível onde uma comunidade começa e onde ela acaba; Pequena, a ponto de seus limites estarem sempre ao alcance da visão daqueles que a integram; Autossuficiente, de modo que atenda a todas às necessidades e ofereça as atividades necessárias para as pessoas que fazem parte dela. Independente dos que estão de fora. (REDFIELD, 1989).

Logo, essa relação contínua entre corpo e objeto promoveu em várias ocasiões uma construção ideológica influenciada pelos anseios individuais a cerca do conforto, segurança, sobrevivência e familiaridade. Esse momento de transição do “Eu” (e sua individualidade) para a formação do “Nós” (e sua formação da família como um núcleo coletivo), instaura uma ligação/interação coletiva, mesmo que motivada por anseios pessoais. Essa aglutinação aproximou e continuará a aproximar os sujeitos de grupos, através das similaridades, interesses, desejos, ideias e condições. Esses arranjos de sujeitos e interesses denominamos Comunidade.

Sobre essa transição e interação o sociólogo Zygmund Bauman (2003) tece a seguinte reflexão: “pertencer a uma comunidade significa renegar parte de nossa individualidade em nome de uma estrutura montada para satisfazer nossas necessidades de intimidade e da construção de uma “identidade”. Para esclarecer a constituição de comunidades Bauman contrapõe a ideia de família, ou seja, aqueles que estão imersos nessa coletividade, em relação ao estranho, aquele que não estão associados àquela comunidade em especial, devido às suas ideologias e distinções.

A escrita foi uma das formas mais atuantes de disseminar os desejos e laços de constituição das comunidades por diferentes épocas. A comunicação foi a principal ação responsável pela construção e preservação das culturas desses grupos. E cada comunidade elege e se utiliza de uma forma de comunicação em especial, essa escolha também é responsável pela constituição de uma identidade coletiva. É preciso destacar que essa perspectiva de identidade não está relacionada a concepção iluminista da noção de sujeito, no qual atribui a este um estado essencialista, individualista ou de identidade fixa.

Faz-se necessário pluralizar o conceito de identidade, assim como apresentado por Stuart Hall (2000b), que de certa forma aponta a impossibilidade das ciências sociais de desenvolver esse conceito, sendo necessário importar conceitos da psicanálise para uma melhor compreensão. Para Hall (2000b), a identificação é compreendida como “uma construção, como um processo nunca completado – como algo sempre ‘em processo”.

Hall (2000b) apresenta as seguintes reflexões a cerca do conceito de identidade:

[...] as identidades não são nunca unificadas; que elas são, na modernidade tardia, cada vez mais fragmentadas e fraturadas; que elas não são nunca singulares, mas multiplamente construídas ao longo do discurso, práticas e posições que podem se cruzar ou ser antagônicas. As identidades são sujeitadas a uma historicização radical, estando constantemente em processo de mudança e transformação (HALL, 2000b).

Partindo do princípio de que as identidades são plurais e que estão em constante reconfiguração, há um processo contínuo e complexo de sobreposição de identidades, costumes e organizações coletivas. Um dos fatores que potencializaram essas mudanças foram os avanços tecnológicos e a globalização (HALL, 2000b). As novas tecnologias diversificaram ainda mais as formas de comunicação, interação social e transmissão cultural. As mídias impressas saem do protagonismo, em detrimento das interfaces digitais, entre elas o computador. Todos os setores sociais são influenciados por essas mudanças.

A internet sem dúvida apresenta-se como um grande divisor de hábitos e de interação. Desde o seu surgimento da ARPANET no ano de 1969, e da ampliação da Internet na década de 80, instaura-se um processo nunca visto anteriormente entre as comunidades, sendo responsável pela criação de um sistema de redes, dando início a comunicação digital.

A partir dessa configuração multiponto, de natureza descentralizada e distribuída, os núcleos comunitários passam a se organizar e relacionar de forma interconectada, configurando-se como as primeiras comunidades virtuais.

O conceito comunidade virtual foi utilizado pela primeira vez no ano de 1993, pelo escritor norte-americano Howard

Rheingold, no qual definiu como sendo uma “agregação cultural formada pelo encontro sistemático de um grupo de pessoas no ciberespaço. Este tipo de comunidade é caracterizada pela co-atuação de seus participantes, os quais compartilham valores, interesses, metas e posturas de apoio mútuo, através de interações no universo on-line”. (RHEINGOLD, 1996).

Para Schlemmer (2005), as comunidades virtuais são:

redes eletrônicas de comunicação interativa auto-definida, organizadas em torno de um interesse ou finalidade compartilhada. Esse novo sistema de comunicação pode abarcar e integrar todas as formas de expressão, bem como a diversidade de interesses, valores e imaginações, inclusive a expressão de conflitos, isso tudo devido a sua diversificação, multimodalidade e versatilidade (SCHLEMMER, 2005).

Palacios (1998) apud Sampaio - Ralha (2000) enumera os seguintes elementos como características de comunidades virtuais:

o sentimento de pertencimento, a territorialidade, a permanência, a ligação entre o sentimento de comunidade, caráter corporativo e emergência de um projeto comum, e a existência de formas próprias de comunicação. (PALACIOS, 1998 apud SAMPAIO-RALHA, 2000).

Os estudos propostos por Pierre Lévy, em 1999, sobre a Cibercultura, atribuem às comunidade virtuais como sendo um dos três princípios constitutivos do Ciberespaço, juntamente a interconexão e a inteligência coletiva. Os conceitos de cibercultura e ciberespaço são temas recorrentes na obra de Lévy.

O termo [ciberespaço] especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informação que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo. Quanto ao neologismo ‘cibercultura’, especifica aqui o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço (LÉVY, 1999).

O próprio Pierre Lévy propõe a substituição do termo comunidade virtual por comunidade atual, segundo o teórico, o termo comunidade atual “seria a expressão muito mais adequada para descrever os fenômenos de comunicação coletiva no ciberespaço do que comunidade virtual” (LÉVY, 1999).

Essa noção de constituição social é importantíssima para entendermos as dinâmicas sociais atuais, suas interações, complexidades e dinâmicas. No ambiente escolar essas comunidades se encontram e se constituem em outras comunidades, com ideais cujos interesses estão relacionados às práticas e metodologias que possibilitam um processo ensino-aprendizagem.

O conceito de comunidades virtuais e comunidades virtuais de aprendizagem podem ser observadas por vários teóricos com distintas definições ao longo dos anos. Esses hibridismos conceituais são comuns, tendo em vista a recente formação de pesquisas sobre esses novos arranjos sociais, interativos e tecnológicos.

Existe inúmeras ferramentas de construção de comunidades online/virtuais. Uma das potências desses espaços é a possibilidade de se propagarem em diversos níveis sociais, entre várias faixas etárias, de forma permanente ou temporária. A partir do momento em que essas comunidades são estabelecidas/construídas como um bem comum, com objetivo de produção de conhecimento, configura-se aí uma comunidade de aprendizagem.

É importante distinguir a concepção de aprendizagem empirista (clássica), no qual o objeto é tido como a base do conhecimento, e que este precisa ser transmitido, através de um pensamento onde o professor é o detentor e transmissor desse conhecimento, e o aluno é o receptor passivo nesta ação. Diferente da aprendizagem interacionista (contemporânea) no qual o conhecimento não está no objeto nem no sujeito, e sim na interação vivenciada por esse sujeito, que se instaura enquanto processual, contínuo e aberto a reconfigurações.

No panorama brasileiro temos essas noções tencionadas pela representação metafórica da concepção de Educação

bancária x Educação problematizadora (Freire, 2005). Na concepção bancária de educação há a negação do diálogo, esse cenário instaura num ambiente de ensino-aprendizado uma escassez da interação, através da redução da palavra, do contato entre educador e educando, minando qualquer perspectiva de convivência, uma vez que “o educador é o que diz a palavra; os educandos, os que a escutam docilmente; o educador é o que disciplina; os educandos, os disciplinados” (Freire, 2005, p. 34). Na crítica a educação bancária Freire (2005) expõe as seguintes incoerências:

“(a) O educador é o que educa; os educandos, os que são educados; (b) o educador é o que sabe; os educandos, os que não sabem; (c) o educador é o que pensa; os educandos, os pensados; (d) o educador é o que diz a palavra; os educandos, os que a escutam docilmente; (e) o educador é o que disciplina; os educandos, os disciplinados; (f) o educador é o que opta e prescreve a sua opção; os educandos, os que seguem a prescrição; (g) o educador é o que atua; os educandos, os que têm a ilusão de que atuam, na atuação do educador; (h) o educador escolhe o conteúdo programático; os educandos, jamais são ouvidos nesta escolha, acomodam-se a ele; (i) o educador identifica a autoridade do saber com sua autoridade funcional, que se opõe antagonicamente à liberdade dos educandos; estes devem adaptar-se às determinações daquele; (j) o educador, finalmente, é o sujeito do processo; os educandos, meros objetos” (Freire, 2005, p.34).

Nesse contexto, o educador oferta os conteúdos através de uma ação depositária (bancária) nas cabeças dos alunos, esses, os recipientes a serem preenchidos. Essas tensões denotam o perfil opressor da educação bancária, uma vez que não potencializa/estimula o estado de conscientização de seus educandos, projetando assim, um processo vertical e autoritário, face aos atravessamentos que os corpos/alunos são expostos, assegurando assim, a manutenção das regras do poder institucionalizado (professor) e a perpetuação da "cultura do silêncio" conforme critica Freire (2005).

Em lugar de comunicar-se, o educador faz “comunicados” e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis aí a concepção “bancária” da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los. Margem para serem colecionadores ou fichadores das coisas que arquivam. No fundo, porém, os grandes arquivados são os homens, nesta (na melhor das hipóteses) equivocada concepção “bancária” da educação. Arquivados, porque, fora da busca, fora da práxis, os homens não podem ser. Educador e educandos se arquivam na medida em que, nesta distorcida visão da educação, não há criatividade, não há transformação, não há saber (FREIRE, 2005, p. 33)

Na concepção contemporânea, o professor assume um papel de mediador, orientador e articulador, possibilitando um acesso à informação, rompendo as hierarquias instituída há séculos nos ambientes de aprendizagem. O ambiente virtual potencializa esse novo pensamento, justamente por ser um ambiente cuja origem se dá com princípios descentralizadores e com fluxos horizontais, sem distinções e aparentemente democrático aos seus internautas.

O educador ou a educadora crítica, exigente, coerente no exercício de sua reflexão sobre a prática educativa, ou no exercício da própria prática, sempre a entende em sua totalidade. Não centra a prática educativa, por exemplo, nem no educando, nem no educador, nem no conteúdo, nem nos métodos, mas a compreende nas relações de seus vários componentes, no uso coerente, por parte do educador ou da educadora dos materiais, dos métodos, das técnicas, (Freire, 2009, p. 110).

Existem várias proposições para esse novo conceito de comunidades virtuais de aprendizagem. Segundo Passarelli (2003),

as comunidades virtuais de aprendizagem “foram gestadas no espaço midiático da Internet e representam novas possibilidades para o processo de ensino e aprendizagem, tanto no âmbito da educação formal (escolas tradicionais) como no da educação

não-formal (educação comunitária, educação para a vida).

Existem pesquisadores que relacionam esse conceito com a construção de um ambiente virtual de redes eletrônicas de comunicação interativa, através de um bem comum/mútuo, com o interesse de uma prática cooperativa. Esses ambientes cooperativos possuem normas e valores distintos, cujas políticas são instituídas pela própria comunidade. Nessas comunidades o sujeito tem um papel importantíssimo na construção de conhecimentos/saberes.

Segundo Palloff e Pratt (1999), são princípios norteadores na constituição de uma comunidade virtual/on-line de aprendizagem: a honestidade, a correspondência, a pertinência, o respeito, a franqueza e a autonomia.

Esses novos ambientes e conceitos parecem potencializar a organização escolar e pedagógica em vigência, em diversos ambientes que se deparam com estruturas desgastadas e práticas educacionais que já não estão de acordo com os avanços tecnológicos e epistemológicos. Um dos grandes desafios das escolas, para além da renovação do pensamento contemporâneo, é a escassez de infraestrutura e políticas públicas específicas para a utilização das TIC's no ambiente escolar.

Segundo Cruz (1998) TIC "pode ser todo e qualquer dispositivo que tenha a capacidade para tratar dados e ou informações, tanto de forma sistêmica como esporádica, quer esteja aplicada ao produto, quer esteja aplicado ao processo". Apesar dos estudos contínuos das tecnologias a favor da educação, existem alas conservadoras, não simpatizantes com esses "avanços" no ambiente escolar.

Há claramente um paradoxo nas estruturas de aprendizagem, por um lado há um discurso potente sobre os benefícios tecnológicos na educação, por outro uma resistência fruto da formação e capacitação clássica de gestores, professores e técnicos. Uma frase de Mozart Neves Ramos, Doutor em química pela Unicamp e Reitor da Universidade Federal de Pernambuco, repercutiu nacionalmente e retrata um pouco dessa nossa realidade: "Temos uma Escola do século XIX, um Professor do século XX e um Aluno do século XXI".

Seriam as comunidades virtuais de aprendizagem mais eficientes na prática de construção de conhecimentos que o ambiente tradicional de ensino-aprendizagem Será que a tecnologias poderiam ser alternativas ao enfrentamento da defasagem relacional e de aprendizagem das nossas escolas Será que há uma política pública educacional alinhada e consciente com as demandas sociais São questionamentos como esses que evidenciam a situação complexa de nossa estrutura educacional.

O Ministério da Educação, através da TV Escola, lançou em 2010 o programa Salto para o futuro, e publicou a cartilha "Cultura Digital na Escola", já ali era visível por parte do Governo uma análise real sobre o abismo que a proposta enfrentará frente as necessidades que permeiam a educação no país.

Esta série não traz respostas definitivas a qualquer pergunta. Ao contrário, o que pretendemos é estimular as escolas – essas redes compostas por educadores, estudantes, pais, computadores, televisões – a debater as questões levantadas e a construir coletivamente, em cada uma e em parceria com outras, as suas respostas a outras perguntas. Perguntas que ajudem a criar caminhos próprios para ampliar as parcerias com as tecnologias digitais em seu trabalho. Sim, falo de parceria porque tecnologias não são apenas instrumentos que nos ajudam a fazer melhor o que já fazíamos antes. Cada nova tecnologia traz novos fazeres, novas produções, novas formas de pensar e agir. (BRASIL, Ministério da Educação. 2010)

Na própria apresentação do projeto, o Estado se coloca como um ambiente propositivo, esclarecendo a importância da cultura digital para a escola e enfatizando as comuns distorções entre tecnologia como sinônimo de potência por si só. Esse posicionamento alerta toda comunidade educacional sobre as dinâmicas desses novos ambientes.

A tecnologia condiciona o fazer, traz e impõe algumas condições, mas não determina o fazer. Não é a tecnologia por si que faz uma nova escola, bem sabemos. A TV não mudou a escola, o mimeógrafo não mudou a escola. Mas todos, TV, mimeógrafo, computadores e redes como a Internet trazem novas condicionantes para o fazer escolar. Podemos agora, usando computadores conectados em rede, levar às nossas salas de aula debates com pessoas que se encontram muito longe delas, podemos convidar

nossos alunos a assistir e a produzir programas em vídeo ou peças de áudio. (BRASIL, Ministério da Educação. 2010)

Dentro de uma ação sistêmica, no ano de 2013, o Ministério da Educação lança o Curso de especialização em educação na cultura digital: guia de diretrizes metodológicas, nesse curso, há uma construção curricular preocupada com a atualização de novas práticas metodológicas, bem como de relação de disciplinas para fortalecer os campos de conhecimento nas salas de aula, através dos seguintes princípios formativos:

Desenvolvimento profissional baseado na forte articulação entre princípios teóricos e experiência pessoal e profissional; Fortalecimento de princípios epistemológicos, éticos e políticos, visando o aprimoramento de uma atuação crítica e criativa de caráter emancipatório; Interlocução entre participantes como fator desencadeador de novas ideias, perspectivas e princípios de ação no contexto da cultura digital; Formação de caráter contínuo flexível e permanente, apoiada na colaboração entre pares; Formação para integração crítica e criativa das tecnologias digitais ao currículo; Promoção da escola como unidade formadora, que reflete e planeja coletivamente sobre sua formação e desenvolvimento profissional; Fortalecimento do coletivo no contexto escolar, agregando diferentes áreas e disciplinas a partir de um projeto comum para a escola; e, Adoção da investigação e pesquisa como princípio pedagógico. (BRASIL, Ministério da Educação. 2013)

Os princípios de cooperação entre Governo x Instituições Escolares x Comunidade Educacional e os demais setores sociais, são imprescindíveis para a efetivação de um ambiente que trabalhe a autonomia dos saberes, uma ação não hierarquizante e ambientes democráticos de aprendizagem. As comunidades virtuais de aprendizagem apresentam um grande protagonismo em virtude da potencialização de saberes coletivos via ambientes virtuais que promovem desterritorialização. A busca por um ambiente online e de regras comuns, também é forte por que dissemina uma política das massas, do coletivo.

Ciente dessa condição multidisciplinar que o ambiente virtual possibilita, as escolas, e a sociedade como um todo deverem colaborar ativamente na adaptação e manutenção dessas novas ações no seio da escola. As medidas políticas não podem ser protagonistas ou as únicas responsáveis pela dinamização e atualização do processo de aprendizagem. Afinal, os alunos estão imensos em uma lógica de Cultura Digital, em alguns casos, bem mais estruturados em seus contextos pessoais que institucionais/educacionais.

É importante ter a consciência que pensar o coletivo é também pensar o sujeito, suas diversidades e complexidades. Não há como interferir nos processos educacionais sem analisar e refletir em larga escala toda a comunidade escolar. Para além das utopias, faz-se necessário um discurso engajado com as transformações sociais em consonância com ações efetivas e reais com as demandas de cada localidade. É preciso lembrar que estamos envolvidos numa lógica de pensamento globalizante, mas que as nossas crianças, jovens e adultos habitam lugares com realidades e demandas específicas. É importante também ouvir os artistas, em especial, lembrar do desejo do cantor Gilberto Gil, que também foi ministro da Cultura no Governo Lula (2007-2010), quando o mesmo já propagava para a nação, em 1995, a canção Pela Internet: "(...) Eu quero entrar na rede / Promover um debate / Juntar via Internet / Um grupo de tietes de Connecticut (...)".

BAUMAN, Z. **Comunidade**: a busca por segurança no mundo atual. Trad. Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003.

BRASIL. Salto para o Futuro, Debate: Cultura Digital e Escola, Boletim 10, Brasília: Ministério da Educação, 2010.

_____. Curso de especialização em educação na cultura digital: guia de diretrizes metodológicas / Edla Maria Faust Ramos ... [et al.]. - 1. ed. Brasília: Ministério da Educação, 2013.

CRUZ, T. **Sistemas de informações gerenciais**: tecnologia da informação e a empresa do século XXI. São Paulo: Ed. Atlas, 1998.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

_____. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 16a ed. 2009.

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 4 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000a.

_____. "Quem precisa da identidade". IN: Silva, Tomas Tadeu da (Org.), **Identidade e diferença**. A perspectiva dos estudos culturais. Petrópolis: Vozes, 2000b.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.

PALLOFF, R; PRATT, K. **Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

REDFIELD, R. **Little community and peasant society and culture**. University of Chicago Press, 1989.

RHEINGOLD, H. **A Comunidade Virtual**. Lisboa: Gradiva, 1996.

_____. **La Comunidad Virtual: Una Sociedad sin Fronteras**. Gedisa Editorial. Colección Limites de La Ciência. Barcelona, 1994.

SCHLEMMER, E. "Metodologias para educação a distância no contexto da formação de comunidades virtuais de aprendizagem". In: Barbosa, R.M. (Org.). **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. ARTMED, Porto Alegre, 2005.

Artista, Educador, Gestor e Produtor Cultural. Mestrando em Dança (UFBA), Especialista em Gestão Cultural através do Curso de Formação de Gestores Culturais dos Estados do Nordeste (UFBA-FUNDAJ-MINC), Especializando em Estudos Contemporâneos em Dança (UFBA), Licenciado em Dança (UFBA) e Bacharel Interdisciplinar em Artes com área de concentração em Arte e Tecnologia (UFBA). Assumiu em 2016, a Coordenação de Dança da DIRART e a Direção da Escola de Dança do CFA, instituições vinculadas a Fundação Cultural do Estado da Bahia - FUNCEB/SECULTBA. Membro do Conselho Nacional de Políticas Culturais - CNPC/MiNC, através do Colegiado Setorial de Dança (2016-2017) e Colegiado Setorial de Arte Digital (2013-2014). Participa de pesquisas no campo da Dança, Educação, Redes Colaborativas, Políticas Culturais/Educacionais, Artes e Tecnologias Contemporâneas. E-mail: jksantus@gmail.com.

1 Projeto de constituição de rede desenvolvido pela empresa ARPA (Advanced Research and Projects Agency) em 1969, com o objetivo de conectar os departamentos de pesquisa dos Estados Unidos.