

## **DESIGN-INTERATIVO ABERTO: UM DISPOSITIVO DA PESQUISA-FORMAÇÃO NA CIBERCULTURA**

**SANTOS, Edméa Oliveira dos**\*

**ROSSINI, Tatiana Stofella Sodré**\*\*

### **RESUMO**

Este texto é fruto de uma pesquisa em educação de duração de um ano em uma disciplina eletiva do curso de graduação de pedagogia em uma universidade pública no sudeste do Brasil. O objetivo foi a formação de professores para autoria de seus materiais didáticos de forma aberta e compartilhada. Para atingir o proposto, foi desenvolvido um dispositivo que atualiza o método da pesquisa-formação para a docência e aprendizagem na cibercultura com alguns princípios da pesquisa-*design* para propiciar a produção de artefatos digitais utilizando os recursos oferecidos pelas plataformas da Web 2.0. Essa pesquisa revelou os seguintes achados: a) todos os praticantes da pesquisa (docentes e discentes) produziram REA (Recursos Educacionais Abertos) colaborativamente e compartilharam nas interfaces da Web 2.0; b) os atos de currículo foram criados conforme os resultados das análises dos microciclos iterativos e; c) ambiências online como espaços fecundos à autoria e licenciamento aberto. Portanto, com uma metodologia de pesquisa que propicie a formação de sujeitos-autores capazes de colaborar na construção de materiais digitais de qualidade, poderemos contribuir para a divulgação e a consolidação da filosofia de abertura para além dos muros das escolas na cibercultura.

**Palavras-chave:** Pesquisa-formação. Pesquisa-*Design*. REA. Cibercultura. Autoria.

---

\* Professora adjunta do Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e líder do Grupo de Pesquisa Docência e Cibercultura. Mestre e doutorada em Educação pela Universidade Federal da Bahia. Membro do Laboratório de Imagem da UERJ e Membro do GT 16 "Educação e Comunicação" da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação.

\*\* Doutoranda em Educação do Programa de Pós-Graduação da UERJ. Membro do GPDOC - Grupo de Pesquisa Docência e Cibercultura. Mestre em Educação pela Universidade Estácio de Sá (2011). Possui especialização em engenharia de sistemas pela Universidade Estácio de Sá (1998). Graduada em Processamento de Dados pela Universidade Estácio de Sá (1996).

## *INTERACTIVE DESIGN-OPEN: A FORMATION RESEARCH- DEVICE IN CYBERCULTURE*

*SANTOS, Edméa Oliveira dos*<sup>\*</sup>

*ROSSINI, Tatiana Stofella Sodré*<sup>\*\*</sup>

### **ABSTRACT**

*This text is the result of an one-year research in an elective pedagogy graduate course at a public university in the southeastern of Brazil which aimed to teacher formation for authoring its textbooks openly and shared. To encouraging the production of digital artifacts using the resources offered by Web 2.0 platforms, we developed a device that updates the research-formation method for teaching and learning in cyberspace with some principles of research-design method. It revealed the following findings: a) all research practitioners (teachers and students) produced OER (Open Educational Resource) collaboratively and shared them on Web 2.0 interfaces; b) acts of curriculum were created according to the iterative microcycles analysis results and; c) online ambiences are fertile spaces for authorship and open licensing. Therefore, we can contribute for spreading and consolidating the opening philosophy beyond the walls of schools in the cyberculture with a research methodology that fosters the production of quality OER.*

**Keywords:** *Research-formation. Research-Design. OER. Cyberculture. Authorship.*

---

<sup>\*</sup> *Professor of the Graduate Program in Education of Faculty of Education at the State University of Rio de Janeiro and leader of the Teaching and Cyberculture research group. She has a master's degree and PhD in Education from Federal University of Bahia. She is a member of the Laboratory of Image of State University of Rio de Janeiro and a member of "Education and Communication" group 16 work of National Association of Graduate Studies and Research in Education.*

<sup>\*\*</sup> *Doctoral student of the graduate program in education at State University of Rio de Janeiro, Faculty of Education, Rio de Janeiro, Brazil, a member of the Teaching and Cyberculture research group, and has a master's degree in education and a PhD in systems engineering from the University Estácio de Sá, Rio de Janeiro, Brazil.*

## 1 INTRODUÇÃO

Este texto é fruto de uma pesquisa em educação de duração de um ano em uma disciplina eletiva do curso de graduação de pedagogia em uma universidade pública no sudeste do Brasil que teve como objetivo a formação de professores para autoria de seus materiais didáticos de forma aberta e compartilhada. Para atingir o objetivo proposto, foi desenvolvido um dispositivo que atualiza o método da pesquisa-formação para a docência e aprendizagem na cibercultura com alguns princípios da pesquisa-*design* para propiciar a produção de artefatos digitais utilizando os recursos oferecidos pelas plataformas da Web 2.0.

A pesquisa-formação foi inspirada nas abordagens da pesquisa-ação (BARBIER, 2002) juntamente com o conceito de formação (MACEDO, 2010; NÓVOA, 2004) onde todos os sujeitos envolvidos na pesquisa são pesquisadores em potencial. Na pesquisa-formação a docência e a pesquisa estão sempre articuladas. A pesquisa-*design* parte da identificação de problemas de ensino e aprendizagem em um trabalho colaborativo entre alunos e professores, tendo a criação de protótipos tecnológicos como suporte para a prática docente.

Assim, desenvolvemos atos de currículo inovadores ao longo da pesquisa-formação para a atualização da metodologia pesquisa-formação. Compreendemos atos de currículo como um conceito-dispositivo que orienta nossas práticas/ações de ensino e aprendizagem situadas e de caráter único, socialmente construídas onde todos os agentes implicados na relação são transformados em atores/autores curriculares (MACEDO, 2010). Entendemos por dispositivo como “[...] uma organização de meios materiais e/ou intelectuais, fazendo parte de uma estratégia de conhecimento de um objeto” (ARDOINO, 2003, p. 80). Os atos de currículo construídos ao longo da pesquisa são inovadores por causa da sua singularidade e originalidade destinados a contextos específicos.

Para tanto, criamos um dispositivo para sustentar o processo de arquitetar interfaces comunicacionais e de conteúdo aliados às proposições de situações de ensino e aprendizagem em *softwares* abertos e livres, com vistas a produção de autorias discentes e docentes devidamente licenciadas para uso, reuso, compartilhamento e remixagem no ciberespaço. O *design* interativo aberto foi inspirado nos conceitos de *design* interativo e de abertura (AMIÉL, 2012), sendo o primeiro muito utilizado na educação *online* e o segundo nas práticas educacionais abertas (PEA).

=====

A educação *online* é um fenômeno da cibercultura a qual possibilita um grande potencial comunicacional e pedagógico quando interfaces colaborativas são articuladas a uma mediação docente intensa e provocadora tanto no ambiente presencial quanto no *online*. Em uma aula presencial o professor e seus alunos poderão dispor de recursos tecnológicos como potencializadores da docência e aprendizagem. Assim, a educação *online* abre novos horizontes para adoção de práticas pedagógicas colaborativas e inovadoras em ambientes virtuais.

As atividades pedagógicas online são ministradas, em sua maioria, em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), também conhecidos como LMS (Learning Management System). Os AVA (Moodle, AulaNet, Blackboard) são espaços virtuais construídos com funcionalidades pedagógicas e administrativas que reúnem interfaces de conteúdo e de comunicação assíncronas (fórum, diário, *wiki*) e síncronas (*chat*). O *design*, também conhecido como desenho didático, pode ser realizado pelo próprio professor, pois possui uma linguagem gráfica de fácil utilização, não sendo necessário conhecimentos especializados. Também alguns *softwares* sociais, em especial, o Facebook, são adotados como espaços educacionais por meio de grupos fechados ou páginas. Nesse caso, o *design* pedagógico fica um pouco limitado em razão dos seus recursos serem voltados à comunicação textual assíncrona.

*Design* interativo, portanto, é a arquitetura de conteúdos e de situações de aprendizagem, contemplando as interfaces de conteúdo e de comunicação, como por exemplo o contexto, os perfis, as expectativas, competências, conteúdos, situações de ensino e aprendizagem, interfaces digitais. O professor precisa conhecer as funcionalidades de cada interface para que possa explorá-las de acordo com as suas necessidades.

As PEA emergiram com a intensificação do movimento de *software* livre, onde várias instituições educacionais internacionais começaram a oferecer livre acesso a conteúdos abertos de cursos de graduação e pós-graduação para a comunidade acadêmica em geral. Esses conteúdos foram denominados como Recursos Educacionais Abertos (REA) que podem ser materiais de aprendizagem de cursos, planos de aulas, vídeos, imagens, livros e outros materiais didáticos. Eles contribuem para uma educação mais acessível a todos, baixando os custos e potencializando a evolução das sociedades globalizadas.

A abertura pressupõe o livre acesso aos recursos disponibilizados por terceiros, bem como a ausência de pré-requisitos e qualificações prévias para utilizá-los. Também implica na construção de materiais em aplicativos de formatos abertos para que seja possível a

interoperabilidade e a padronização entre os diferentes repositórios. Os REA possibilitam a ampliação do acesso ao conhecimento e também fazem uso de licenças abertas que são incorporadas para garantir o seu reuso e a sua disseminação sem ter que pedir permissão ao autor ou pagar o uso de direitos autorais. As licenças Creative Commons (CC) são as mais utilizadas para licenciamento de diversos tipos de conteúdo aberto, pois facilitam a sua reapropriação, garantindo a propriedade intelectual e criativa do autor.

Nesse sentido, compreender os ambientes virtuais como espaços socioculturais, repletos de significações, potencializadores da aprendizagem é um dos grandes desafios do nosso século. Para isso, o aspecto colaborativo, criativo e solidário da educação necessita ser resgatado para entrar em sintonia com os movimentos emergentes de abertura e liberdade que estão cada vez mais presentes e politizados.

A criação de artefatos científicos requer autoria de sujeitos atuantes com uma consciência reflexiva dotada de finalidades e valores (políticos, sociais, significados cognitivos, estéticos, éticos) que dirijam o ato/atividade (BAKHTIN, 1997). O ato/atividade é uma ação situada em que é atribuído um sentido no momento em que é realizado, de caráter concreto e único (irrepetível). O ato, portanto, necessita ser determinado por sua finalidade e por seus meios.

Segundo Pretto (2012), o trabalho do professor necessita se inspirar na “ética hacker”, onde a autoria, a colaboração, o compartilhamento, a exploração, a criatividade e a remixagem devem ser características intrínseca do seu jeito de trabalhar. A produção de materiais educacionais por professores e estudantes propicia a transformação da escola em um espaço de criação e de novos aprendizados, em razão do seu caráter heterogêneo e singular. Com isso, as múltiplas redes de aprendizagem que fazemos parte dentro e fora das escolas vão sendo tecidas, formando nós imbricados de conhecimento. O conhecimento se torna complexo a partir do momento em que nada é rejeitado, nem mesmo o contraditório, o desordenado, o instável, o incerto, o complicado e o imperfeito.

A autoria pressupõe a intervenção ativa e autônoma dos participantes (docentes e discentes) na produção colaborativa de recursos digitais, abolindo as fronteiras entre eles. As interfaces digitais favorecem novas autorias e gêneros textuais, sendo possível integrar várias linguagens em um mesmo local. Nesse sentido, configuram-se espaços formativos onde os participantes também registram as suas itinerâncias e narrativas, sendo estas compartilhadas por todos e, propiciando novas formas de ensinar e aprender.

=====

Dessa forma, o contexto cibercultural vem desestruturando as práticas pedagógicas pautadas na “pedagogia da transmissão” (SILVA, 2010), onde conteúdos textuais estáticos, pré-definidos e lineares dão espaço a recursos hipermediáticos dinâmicos, abertos e colaborativos. As fronteiras que existiam antes das modalidades de ensino presencial e a distância, passaram a ser rompidas com a emergência da educação online.

Portanto, a formação de professores-autores e a apropriação do fenômeno da abertura do conhecimento é um desafio que se coloca na medida em que traz junto uma concepção de educação livre, autônoma e plural. É nesse cenário dinâmico e complexo que partimos da implicação social, política e educacional para a formulação do problema da nossa pesquisa: Como desenvolver atos de currículo capazes de contribuir para a formação de professores-autores para a docência e aprendizagem colaborativa na filosofia cibercultural?

A primeira seção discute os principais conceitos que estruturam o método da pesquisa-formação para uma maior compreensão da sua lógica de conhecimento. Os princípios da complexidade promovem uma reflexão de visão de mundo, os quais preparam para a explicação da abordagem multirreferencial.

A segunda seção descreve a metodologia de pesquisa-*design* na educação, abordando pesquisas de vários autores que discutem seus princípios, objetivos, fases e ciclos. Essa discussão prepara o leitor para o dispositivo de pesquisa criado para o planejamento das atividades de ensino e aprendizagem bem como a sua prática.

A terceira seção propõe a bricolagem das metodologias pesquisa-formação e pesquisa-*design* para uma abordagem teórico-prática para a criação de um novo dispositivo para contribuir na formação de professores a partir do *design* de artefatos digitais abertos.

A quarta seção mostra a construção e a execução de atos de currículo formativos a partir do dispositivo *design*-iterativo-aberto criado para promover a autoria de materiais didáticos abertos. Alguns ciclos são mostrados com suas respectivas fases e resultados com objetivo de sistematizar o método de forma prática e teórica.

## **2 A COMPLEXIDADE E A MULTIRREFERENCIALIDADE COMO BASES ESTRUTURANTES DA PESQUISA-FORMAÇÃO**

Segundo Morin (2007), o paradigma da complexidade leva em consideração que não existe a dicotomia entre ordem e desordem, pois as duas cooperam para a organização, a complexificação e o desenvolvimento do conhecimento. A complexidade é a relação

contraditória entre a ordem, a desordem e a organização, tendo como princípios a dialógica, a recursividade e o holograma. O princípio dialógico prevê a colaboração e a produção de conhecimento entre termos, ao mesmo tempo, complementares e antagônicos entre si. A recursividade rompe com a ideia de causa e efeito, onde estes estão interligados e se retroalimentam em um ciclo autoconstitutivo, auto-organizador e autoprodutor. O princípio hologramático está ligado à lógica recursiva onde não se pode conhecer as partes sem o todo e vice-versa. Nesse sentido o paradigma complexo ajuda a pensar de forma prudente, preparando-nos para o inesperado, o inconcebível, ou seja, ter consciência da realidade multidimensional e incompleta, sem regulá-la, reduzi-la e homogeneizá-la.

Assim, de acordo com Morin (2011, p.36): “[...] há complexidade quando elementos diferentes são inseparáveis constitutivos do todo [...], e há um tecido interdependente, interativo e interretroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si. Por isso, a complexidade é a união entre a unidade e a multiplicidade.

A multirreferencialidade (ARDOINO, 1998) emerge a partir da complexidade, possibilitando que a mesma realidade seja tratada sob diferentes e múltiplas perspectivas, sendo estas contraditórias ou não. A abordagem multirreferencial é uma posição epistemológica, pois parte do princípio de que os saberes precisam ser articulados e vivenciados na pluralidade de suas construções e instituições, em uma visão crítica e construtiva (ARDOINO, 1998). A multirreferencialidade prioriza as relações, a criação, a heterogeneidade, a dialética, a bricolagem (composição), a compreensão, a autoria, a plasticidade, a complexidade, a negatividade, o fazer ciência.

Nesse sentido, a pesquisa-formação precisa levar em consideração a multirreferencialidade, a implicação do pesquisador e a complexidade. Desta forma, de acordo com Macedo (2010), assumir uma perspectiva multirreferencial significa romper com a edificação do saber normativo e prescritivo, dando lugar a uma práxis aberta, inacabada, desestruturante, plural, interdisciplinar, heterogênea e dialógica. O conhecimento assim se torna imprevisível e complexo. A construção e a edificação dos saberes docente é um movimento plural, sendo necessário habitar e vivenciar outros espaços multirreferenciais de aprendizagem.

A formação de professores-autores na cibercultura visa promover a circulação, a vivência e o habitar em outros espaços multirreferenciais do cotidiano, como por exemplo, nas cidades, nas interfaces da Web 2.0, no ciberespaço, ou seja, além dos já instituídos

formalmente (ex: escola e universidade). A grande parte dos atos de currículo é centralizada no uso instrumental e científico das tecnologias digitais, bem como na figura docente.

O objetivo da pesquisa-formação multirreferencial transcende diagnósticos exploratórios que apenas descrevem as realidades docentes e escolares. Parte do princípio de que não se pode separar pesquisa de ensino, os sujeitos de suas ações, a universidade da escola e da cidade, e estas do ciberespaço. Portanto, ações de pesquisa sustentadas na troca, no diálogo e nas vivências formativas dos sujeitos envolvidos, de caráter contínuo e não pontual, necessitam ser desenvolvidas.

Na pesquisa-formação, o docente constrói juntamente com os participantes dispositivos formativos visando à produção de conhecimentos e a reestruturação de sua prática (NÓVOA, 2004). Esses dispositivos são na verdade táticas (CERTEAU, 2013) singulares que os sujeitos fazem nos cotidianos para lidar com os dilemas vivenciados em sua docência. Os acasos revelam novas dimensões problemáticas convidando todos a “pensar diferentemente”, ou seja, livre de controle, classificação, distinção e comparação (CERTEAU, 2011). A curiosidade, o envolvimento emocional e a implicação são essenciais para a participação coletiva propiciando a autonomia, a autoria, a troca de saberes e a interatividade (SILVA, 2010). Nesse sentido, professores e estudantes se tornam simultaneamente sujeitos e objetos da formação.

### **3 DESIGN INTERATIVO ABERTO COMO ATO DE CURRÍCULO NA PESQUISA-FORMAÇÃO**

A noção de pesquisa-*design* já existe há muito tempo, onde vários profissionais do desenho instrucional podem ser considerados precursores dessa metodologia em razão da sua característica inovadora de se pensar em como distribuir a informação ao invés de tratá-las em tópicos separados ou em conceitos por si mesmos (GRAVEMEIJER; COBB, 2006, p.20). A motivação da pesquisa-*design* é a partir da identificação de problemas de ensino e aprendizagem em um trabalho colaborativo entre alunos e professores, criar protótipos para serem testados e refinados até que o resultado seja satisfatório. A relevância dos objetivos definidos pelo currículo instituído precisa ser discutida em uma visão disciplinar.

A metodologia de pesquisa baseada em *design* (*Design-Based Research Methodology* – DBRM) tem como princípios o desenho de artefatos educacionais e pesquisa sobre contextos reais. As práticas desenvolvidas durante a pesquisa servirão de subsídios para a criação de

conceitos e processos teóricos e práticos. A filosofia que sustenta a pesquisa-*design* é que precisamos entender as formas inovadoras da educação que desejamos adotar para que possamos produzi-las (GRAVEMEIJER; COBB, 2006).

Na pesquisa *design*, os achados permitem o aperfeiçoamento contínuo e incremental do artefato tanto como produto quanto processo, podendo ser generalizáveis para outros contextos. Kelly (2003) ressalta que toda pesquisa-*design* deve gerar um produto, podendo ser um artefato tecnológico ou teórico, e os processos de desenvolvimento e implementação dos *designs* relacionados aos achados das práticas pedagógicas deverão produzir conhecimento para serem utilizados mais amplamente.

De acordo com Gravemeijer e Cobb (2006), a pesquisa *design* possui três fases: planejamento, execução e análise retrospectiva. A fase de planejamento é responsável por elaborar o *design* das estratégias pedagógicas, conteúdos, recursos de comunicação e iteração e estrutura do ambiente. A fase de execução é responsável pela (re) construção da interface em uma situação real de ensino e aprendizagem em um projeto piloto. A fase de análise é responsável por fazer uma retrospectiva da atividade para a sistematização do conhecimento, a qual possibilitará a construção de teorias e práticas inovadoras.

O experimento da pesquisa-*design* somente poderá ser iniciado quando o planejamento for concluído. O seu objetivo é testar e melhorar as conjecturas sobre o processo de ensino e aprendizagem que foram desenvolvidas na fase preliminar e desenvolver um entendimento de como elas funcionam. Nesse sentido, o experimento é construído como uma sequência iterativa de microciclos de *design* e análise fortemente integrados, os quais são a chave para a melhoria e entendimento do processo (GRAVEMEIJER; COBB, 2006). Assim, o experimento na pesquisa-*design* consiste em processos cíclicos de reflexão e instrução. A avaliação dos microciclos é realizada por inferências para entender a relação entre a participação e as atividades realizadas utilizando as falas dos alunos sobre o processo de criação. Os dados emergem a partir das narrativas dos alunos e professores.

A análise retrospectiva dos dados é realizada e documentada de forma iterativa enquanto o experimento é realizado. Para isso são utilizados vídeos, entrevistas, notas de campo, áudio dos encontros, dentre outros, produzidos antes e depois do experimento. A reconstrução de uma sequência otimizada será baseada nas observações, intervenções e ideias obtidas na fase da análise retrospectiva, podendo gerar novas ideias no *design* que vão além das tentadas em sala de aula (GRAVEMEIJER; COBB, 2006). Essas ideias podem criar a necessidade de um novo experimento, o qual inicia um novo desenho do ciclo.

=====

Assis (2011), em sua tese de doutorado, propõe o Ciclo Iterativo de Learning Design (CILD) para a elaboração de situações de ensino e aprendizagem juntamente com os seus pares em ciclos iterativos e contínuos da DBRM que abrangem quatro fases, nessa ordem: (1) *design*, (2) implementação, (3) análise e (4) *redesign*. A fase de *design* envolve a criação colaborativa de um modelo padronizado a partir das experiências dos professores para compartilhamento e reuso posterior. A implementação envolve a customização e refinamento dos modelos para a adequação em outros contextos educacionais a partir dos atos de currículo praticados. A análise é realizada a partir de um olhar crítico das atividades realizadas e dos resultados de aprendizagem de acordo com a aderência das concepções do modelo seguido. O *redesign* acontece a cada iteração, podendo demandar uma atualização do modelo corrente e, conseqüentemente alterar os resultados. Após essa fase, o ciclo é reiniciado. Em cada fase do CILD é gerado um produto diferente a saber: modelo padronizado, atos de currículo realizados, conhecimentos atingidos, atualização do modelo padronizado.

Desta forma, o *design* é refinado continuamente por meio de avaliações e mudança de contexto. Assim, a prática pedagógica é um produto do *design*, ou seja, do planejamento das atividades de ensino e aprendizagem contendo o público alvo, os conteúdos teóricos adotados, os objetivos a serem alcançados, os recursos necessários e alguns atos de currículos e seus dispositivos conceituais e técnicos/tecnológicos.

Nessa pesquisa, o método foi desenvolvido, construído e investigado interativamente e recursivamente conforme as conexões entre os praticantes culturais, artefatos e eventos se movimentaram e se entrelaçaram em um determinado espaço e tempo. A pesquisa-formação (MACEDO, 2010), a teoria da complexidade de Edgard Morin (2007), a epistemologia da Multirreferencialidade de Ardoino (1998) e a metodologia de pesquisa-*design* (GRAVEMEIJER;COBB, 2006) contribuíram na construção de uma metodologia híbrida para uma abordagem teórico-prática sobre novas formas de pensar e agir nos processos de *design* de atividades pedagógicas principalmente em plataformas digitais.

Nessa pesquisa, um novo dispositivo foi criado para contribuir na formação de professores para *design* de autorias digitais abertas: *design* interativo aberto. O *design* interativo aberto tem como objetivo construir REA juntamente com os praticantes culturais a medida que as suas produções - textos, imagens, vídeos, mapas, gráficos, apresentações, cursos, dentre outros - vão sendo criadas, mapeadas e licenciadas em CC nas interfaces da Web 2.0.

Assim, desenvolvemos com alunos de graduação na disciplina eletiva de licenciatura do curso de graduação de Pedagogia, “O cotidiano escolar: uma prática social em construção”, no segundo semestre de 2013 e no primeiro semestre de 2014, atos de currículo inovadores para atualização da metodologia pesquisa-formação a partir das mediações formativas que foram construídas semanalmente.

Na disciplina, quarenta alunos de diferentes cursos de graduação (história, matemática, física, artes plásticas, artes visuais, educação física, pedagogia, física, geografia e letras) participaram ativamente nas atividades propostas tanto presencialmente quanto online. A carga horária da disciplina foi de 30 horas, uma vez por semana.

Ao longo da pesquisa, conceitos importantes sobre cotidianos, cotidiano escolar, emancipação, currículo emancipatório, pesquisa-formação, cibercultura, REA, licenças *Creative Commons*, foram trabalhados ao longo da disciplina juntamente com textos científicos de teóricos-pesquisadores atuantes e conceituados na área de educação (CERTEAU, 2013; ALVES, 2001; PRETTO, 2012). Dinâmicas de socialização em grupo também fizeram parte do cotidiano dessa matéria, onde constatamos um entrosamento maior entre os praticantes culturais. Para a turma de 2013, foi criado um curso no Moodle institucional; para a mesma disciplina de 2014, uma página no Facebook foi criada para que os praticantes culturais interagissem, compartilhassem suas ideias e artefatos digitais bem como se organizassem nas atividades propostas. Oficinas de elaboração de roteiro e produção de vídeo e de histórias em quadrinhos também foram ministradas em sala de aula.

Para o trabalho final da disciplina foi feita a seguinte proposição aos alunos: elaborar um plano de aula que envolvesse um artefato digital (história em quadrinhos ou vídeo) produzido por eles mesmos para ser reutilizado em um determinado ano escolar. Esse artefato digital precisaria ser disponibilizado em uma plataforma da Web 2.0 e licenciado em CC. As duas turmas foram divididas em cinco grupos com quatro participantes cada.

Três grupos produziram histórias em quadrinhos (HQ) e quatro grupos produziram vídeos como atos de currículo para atingir seus objetivos especificados no planejamento de aula. Cada grupo apresentou a aula em 20 minutos, colocando em prática todos os conceitos trabalhados ao longo do semestre. No relato de um grupo de alunos da disciplina é demonstrado a importância de formar professores-autores na produção de seus próprios materiais, conforme extrato abaixo:

=====

*Com a apresentação dos grupos para o trabalho final, foi ficando cada vez mais evidente a quantidade quase que ilimitada de opções de aulas para a serem produzidas com os mais diferentes temas, tudo dependendo da imaginação e da capacidade técnica de cada professor em conhecer e utilizar diferentes métodos e programas. Resumindo essa minha participação na matéria foi muito produtiva e realmente muito importante para a minha formação acadêmica, a proposta do debate dos Currículos só fez aumentar o meu interesse pelo assunto, o leque de opções que essa matéria me abriu em relação a questão de como apresentar a matéria para o aluno ou como construir uma aula diferente e a importância disso são de uma importância gigantesca, tanto pelo fato de eu sair dessa caixa padronizada de professores quanto profissionalmente.*

O extrato do aluno acima comenta sobre a experiência da produção colaborativa de uma História em Quadrinhos (HQ) que foi elaborada em uma plataforma da Web 2.0 com praticantes culturais de diferentes áreas do conhecimento.

A partir de suas produções e narrativas identificamos que a colaboração de diversas áreas do conhecimento no processo de produção de artefatos digitais abertos tem potencializado a qualidade dos mesmos com vistas ao reuso, à revisão, à remixagem e à redistribuição, propiciando a enunciação, a negociação e a autoria com situações do cotidiano.

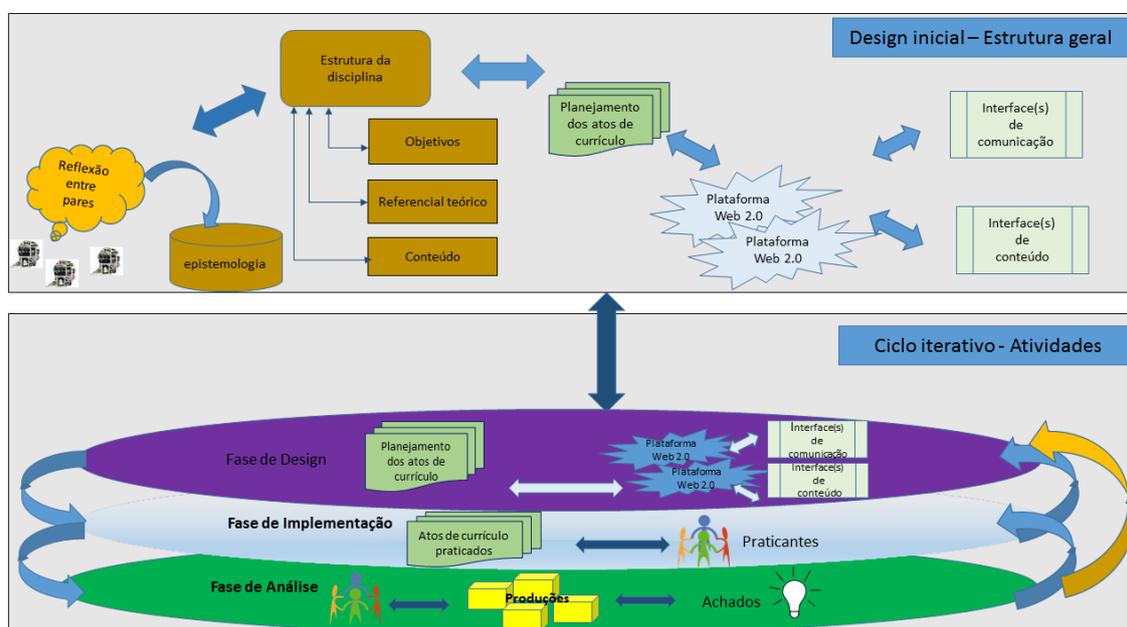
Para tanto, nos inspiramos no CILD (ASSIS, 2011) para a elaboração de atos de currículo que propulsionem a autoria de materiais didáticos abertos para compartilhamento, (re)uso e remixagem por futuros docentes em uma dinâmica iterativa e reflexiva. Iterativa porque as fases dos microciclos se repetem a partir de um fluxo de atividades; reflexiva porque a cada ciclo, é realizada uma análise retrospectiva das atividades pedagógicas realizadas.

## **4 CICLOS ITERATIVOS DA PESQUISA-FORMAÇÃO MULTIRREFERENCIAL COMO PROCESSO ESTRUTURANTE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES-AUTORES**

Nos ciclos iterativos da pesquisa-formação a primeira fase de *design* é responsável por iniciar os microciclos. Nesse primeiro *design* que chamaremos de principal, os objetivos são identificados entre pares docentes juntamente com os referenciais teóricos que servirão de base conceitual para uma determinada disciplina a fim de elaborar uma estrutura inicial do planejamento da mesma. A partir dessa estrutura, os dispositivos técnicos/tecnológicos são pensados em sintonia com os atos de currículo e a base teórica adotada. É nesse momento que

o desenho didático é elaborado pelos docentes em uma plataforma digital escolhida, de preferência aberta para contemplar um dos princípios do *design* interativo aberto.

Dessa forma, algumas situações de ensino e aprendizagem são arquitetadas e implementadas tendo como apoio as interfaces de comunicação e de conteúdo oferecidas, geralmente, pelos Ambientes Virtuais de Aprendizagem. O *design* inicial tende a sofrer constantes revisões e adequações conforme a evolução dos ciclos iterativos ao longo do tempo. Assim, cada microciclo percorre as seguintes fases: (1) *design*, (2) implementação, (3) análise e (4) *redesign* (não é obrigatória), conforme o desenho mostrado abaixo:



**Figura 1** - Desenho do Ciclo iterativo do *design* interativo aberto

**Fonte:** Elaborada pelos autores

De acordo com a figura acima, na primeira fase (*design*), o planejamento de atos de currículo é refinado a cada ciclo, podendo demandar alterações nas plataformas da Web 2.0 e/ou nas suas interfaces de comunicação e de conteúdo. É na segunda fase (implementação) do ciclo iterativo que os atos de currículo pensados são colocados em prática. Conforme as interações entre os praticantes (professores e alunos) vão se estabelecendo, tanto os atos de currículo quanto as interfaces e suas plataformas poderão sofrer alterações. Ressaltamos que todas as produções dos praticantes são licenciadas em CC e compartilhadas no ciberespaço. Na penúltima fase (análise), as produções (narrativas, imagens, vídeos, textos) dos praticantes são analisadas e interpretadas por todos envolvidos na pesquisa-formação.

=====

Nesse momento, alguns achados da pesquisa são identificados, servindo como insumos para a revisão e/ou alteração das situações de ensino e aprendizagem bem como os dispositivos tecnológicos adotados em um determinado momento. O *redesign* ocorre entre as fases do ciclo. São modificações que podem afetar o planejamento estrutural da disciplina e no *design* dos ciclos iterativos. Assim, para cada atividade diária, todas as fases interagem entre si durante o ciclo, propiciando uma autonomia maior ao docente para (re)inventar e arquitetar novos percursos.

Na disciplina pesquisada, a partir dos objetivos a serem alcançados foi realizado o *design* inicial e sete microciclos iterativos da pesquisa-formação multirreferencial. O conjunto desses microciclos forma um macrociclo que sintetiza toda pesquisa. A seguir mostraremos o *design* inicial e dois microciclos da pesquisa com as suas fases. Ressaltamos que os ciclos apresentados são apenas sugestões para a condução da pesquisa-formação, não configurando um modelo fixo, mas sim inspirar a criação de atos de currículos que provoquem a produção de autorias abertas e flexíveis.

**Design Inicial:** Criação de ambiências *online* como espaços de colaboração, interatividade e autoria entre os praticantes culturais (Página no Facebook; curso no Moodle; página no Wikispaces). O *design* desses espaços digitais foi sendo elaborado e alterado à medida que os encontros ocorriam, tendo como insumo de entrada os resultados da avaliação de cada microciclo iterativo.

### **Primeiro microciclo iterativo: Rompimento de conceitos pré-estabelecidos sobre currículo e ensino e aprendizagem**

**Design:** para o presencial elaboramos algumas dinâmicas de apresentação da disciplina e de integração do grupo. Para o ambiente online um fórum no Moodle foi criado para a discussão de alguns conceitos fundamentais entre os participantes trabalhados no presencial. O link do texto de apoio “Cultura e cotidiano escolar” (ALVES, 2003) foi disponibilizado no AVA para leitura e aprofundamento da discussão sobre cotidianos no fórum e para o próximo encontro presencial.

**Implementação:** as cadeiras foram dispostas em círculo para que cada praticante cultural experimentasse o rompimento do conceito sobre sala de aula, configurando um ambiente novo onde cada um pudesse olhar o outro. Foram realizadas várias dinâmicas de integração

com o grupo de alunos após as apresentações das professoras e dos mesmos e suas expectativas sobre a disciplina tanto no ambiente presencial quanto no *online*.

**Análise:** os graduandos sentiram-se acolhidos e valorizados ao mostrarmos que é possível trabalhar com os conhecimentos prévios dos alunos de forma dinâmica e colaborativa para atingir a aprendizagem de conceitos científicos previamente planejados. Um grupo de alunos da disciplina do 2º semestre de 2013 fez o seguinte relato sobre o *design* arquitetado:

*A começar pela nossa própria definição de cotidiano, que já foi desconstruída desde as primeiras aulas, como foi rico o aprendizado da arte de compartilhar conhecimento. Como foi bom ver o professor ser descentralizado, e alunos aprendendo com alunos, e até ensinando a professores. Existiu uma valorização tão grande no conhecimento, na bagagem cultural que cada aluno trouxe consigo para o curso, e isso com certeza ficarão como experiência e aprendizado, inclusive um dos aprendizados que mais desejamos repetir um dia em nossas próprias salas de aula. Todo aluno, toda pessoa, vive inserido dentro de um cotidiano que não pode jamais ser ignorado no momento do seu processo de ensino-aprendizagem.*

**Redesign:** essa mesma atividade foi proposta para outra turma, porém foi necessário adotar outra interface digital em função dos resultados de análise apontados negativamente para o AVA Moodle. Os alunos da outra turma ao serem questionados preferiram o Facebook como ambiente da disciplina. Para tanto, uma página foi criada para as discussões e compartilhamento de produções.

### **Segundo microciclo iterativo: produção de artefatos culturais com os cotidianos**

**Design:** a partir dos resultados do primeiro microciclo, foram criados tópicos de discussão no fórum para cada grupo referente ao artefato produzido no ambiente virtual com o objetivo de pensar a pluralidade do real e articular o processo de produção do artefato nos espaços da Universidade (cidade) com o texto “Cultura e Cotidiano Escolar” (ALVES, 2003). A imagem ou vídeo produzido foi disponibilizado no ambiente virtual a partir de links de plataformas abertas da Web 2.0. Os artefatos foram licenciados em CC para serem (re)utilizados e remixados por alunos e professores.

**Implementação:** explorar os espaços da universidade em grupo e capturar acontecimentos culturais cotidianos com dispositivos digitais móveis (*tablets* ou celulares), materializá-los em um artefato cultural (vídeo, imagem, texto, som) e compartilhá-los no ambiente virtual juntamente com uma narrativa sobre tal situação registrada. Após o compartilhamento entre

=====

todos os grupos, provocamos uma discussão entre os mesmos e cada um apresentou as suas imagens durante a aula presencial e relatou a sua experiência de vivenciar esse processo.

**Análise:** segundo Alves (2001), precisamos adotar uma outra postura epistemológica onde produzimos conhecimentos no cotidiano todos os dias. Essa atividade foi proposta para que os praticantes culturais experimentassem o mergulho em uma realidade, buscando referências de imagens, sons, cheiros e tatos e capturassem esse momento em um dispositivo tecnológico móvel pessoal, como se fosse um diário de bordo. As imagens estáticas e em movimento e as narrativas apresentadas contribuíram para o estímulo de um olhar mais atento às outras “realidades” que acontecem no mesmo espaço.

Conforme extrato da narrativa de um grupo de alunos da disciplina do 2º semestre de 2013, podemos observar como essa proposta contribuiu para uma mudança de postura em relação ao cotidiano escolar:

*Concordamos que a primeira atividade proposta no curso nos retirou da habitual rotina que estávamos acostumados a levar na universidade, pois, conseguir trabalhar um conteúdo disciplinar fora das tradicionais salas de aula, explorando tudo o que ao nosso redor teve um grande impacto sobre nós. Na medida que fomos habilitados a explorar os elementos que compõem o nosso dia a dia na universidade, pudemos observar as relações e as interações sociais que passam despercebidas por nós, mas que revelam-se extremamente importantes para que o processo ensino-aprendizagem continue seu curso.*

*Falo da atividade que tinha como proposta reunir artefatos culturais do cotidiano dentro da própria universidade, alguns de nós escolheram como artefato alguns dos espaços da universidade, os quais lemos como espaços de diálogo e de transição do conhecimento produzido dentro e fora da universidade, tanto pela comunidade interna quanto pela externa. O primeiro, nomeado como "Hall do Queijo" pela própria comunidade escolar, reuni diferentes tipos de movimentos sociais e culturais diariamente servindo como ponte entre o acadêmico e o popular de forma eficiente para o processo de aprendizagem e ensino.*

As práticas de espaços (CERTEAU, 2013) possibilitam um novo olhar, um olhar mais atento às “maneiras de fazer” dos praticantes culturais que habitam as cidades. O olhar totalitário e superficial desconhece as práticas singulares e plurais que são invisíveis e ilegíveis às organizações de poder, porém estáveis e reguladoras dos cotidianos. Essas táticas subvertem os modelos regulatórios e panópticos que “tentam” impor operações programadas e controladas. Assim, o pensamento plural precisa ser alcançado para articulação do saber.

Após a captura de imagens estáticas ou em movimento dos cotidianos nos espaços da universidade, cada grupo apresentou os seus artefatos juntamente com uma narrativa sobre esse processo e depois compartilhou no AVA devidamente licenciado em CC.

**Redesign:** em outra turma da mesma disciplina, foi utilizado o *software* social Facebook como ambiente virtual e os artefatos produzidos pelos alunos foram incorporados diretamente na página da disciplina.

Conforme observado acima, o microciclo anterior demanda alterações e/ou adequações no *design* posterior a partir dos resultados da análise de cada um. Na pesquisa-formação o professor se forma ao formar os seus alunos. Essa relação recursiva traz uma visão solidária e implicada entre todos os praticantes da pesquisa onde todos são atores e autores da pesquisa.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa-formação é uma metodologia de pesquisa que leva em consideração o caráter sociotécnico da cibercultura e as práticas colaborativas entre docentes e discentes. Para tanto, atos de currículo foram criados como suporte para situações de ensino e aprendizagem que propiciem a produção de materiais didáticos digitais que estejam em consonância à filosofia de abertura. O design interativo aberto foi criado como dispositivo da pesquisa, com o objetivo de arquitetar novos percursos nos ambientes virtuais digitais adotados.

Assim, a disponibilização de materiais digitais em formatos abertos, devidamente licenciados para uso, compartilhamento e remixagem (LEMOS, 2008) é a base da filosofia da abertura. De acordo com Amiel (2012, p.24), “a existência de bens comuns pode expandir radicalmente o acesso à cultura e a educação de um povo”, os quais possibilitam a expansão da autoria, da inovação e da criatividade nos processos de ensino e aprendizagem.

Portanto, faz-se necessário a criação de políticas públicas que visem à formação de professores em consonância com a filosofia da abertura. Os REA em conjunto com as tecnologias digitais em rede viabilizam a produção colaborativa do conhecimento e de culturas, enaltecendo as diferenças e as reapropriações. De forma abrangente, os REA representam um capital intelectual comum onde os materiais educacionais não pertencem a nenhuma instituição, empresa ou pessoa específica. Isso significa que os mesmos possam ser usados, compartilhados, produzidos colaborativamente e remixados, tendo em vista à adequação destes de acordo com necessidades locais e os seus constantes aperfeiçoamentos.

=====

Essa pesquisa revelou os seguintes achados:

- a) Todos os praticantes da pesquisa (docentes e discentes) produziram REA colaborativamente e compartilharam nas interfaces da Web 2.0. O Quadro 1 apresenta a produção docente e discente;
- b) Os atos de currículo foram criados conforme os resultados das análises dos microciclos iterativos;
- c) Ambiências *online* como espaços fecundos à autoria e licenciamento aberto.

Em suma, com uma metodologia de pesquisa que propicie a formação de sujeitos-autores capazes de colaborar na construção de materiais digitais de qualidade, poderemos contribuir para a divulgação e a consolidação da filosofia de abertura para além dos muros das escolas na cibercultura.

#### **Histórias em Quadrinhos (HQ)**

<http://www.flickr.com/photos/117141479@N03/12448402294/>

<https://www.flickr.com/photos/117141479@N03/12470666024/lightbox/>

<http://pt.slideshare.net/uerjcommons/hitoria-ines-pedro>

#### **Vídeos**

<https://www.youtube.com/watch?v=jNA6FMo2IQc>

[https://www.youtube.com/watch?v=iSNQ8\\_pKO-8](https://www.youtube.com/watch?v=iSNQ8_pKO-8)

<https://www.youtube.com/watch?v=Z27MmiP8ZNM>

<https://www.youtube.com/watch?v=7-Xf3tHktMQ>

**Quadro 1** - Links dos REAs produzidos pelos alunos

**Fonte:** Elaborado pelos autores

## REFERÊNCIAS

- ALVES, N. Cultura e cotidiano escolar. **Revista Brasileira de Educação**. n. 23, Maio/Jun/Jul/Ago, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n23/n23a04.pdf>>. Acesso em: 10 Jun. 2013.
- \_\_\_\_\_. Decifrando o pergaminho: o cotidiano das escolas nas lógicas das redes cotidianas. In: OLIVEIRA, I.; ALVES, N. **Pesquisa no/do cotidiano das escolas sobre redes de saberes**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001, p. 13-38.
- AMIEL, T. Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas e políticas públicas. In: SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas**. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012, p. 17-33. Disponível em: <<http://www.livrorea.net.br/livro/livroREA-1edicao-mai2012.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 2012.
- ARDOINO, J. Nota a propósito das relações entre a abordagem multirreferencial e a análise institucional (história ou histórias). In: BARBOSA, J. **Multirreferencialidade nas ciências e na educação**. São Carlos: Editora da UFSCar, 1998, p. 42-49.
- \_\_\_\_\_. **Para uma pedagogia socialista**. Brasília: Editora Plano, 2003.
- ASSIS, M. **Learning Design: conceitos, métodos e ferramentas**. 2011. 231 f. Tese (Doutorado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011.
- BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- BARBIER, R. **A pesquisa-ação**. Brasília: Editora Plano, 2002.
- CERTEAU, M. **A invenção do cotidiano: 1. Artes de fazer**. 20. ed. Tradução: Ephraim Ferreira Alves. Petrópolis: Vozes, 2013.
- \_\_\_\_\_. **História e psicanálise: entre ciência e ficção**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.
- GRAVEMEIJER, K.; COBB, P. Design research from the learning design perspective. In: VAN DEN AKKER, J.; GRAVEMEIJER, K.; MCKENNEY, S.; NIEVEEN, N. **Educational design research**. London: Routledge, 2006, p. 17-51.
- KELLY, A.E. Research as design. **Educational Researcher**, vol. 32, p. 3-4, 2003.
- LE MOS, A. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre: Sulina, 2008.
- MACEDO, Roberto. **Compreender/mediar a formação: o fundante da educação**. Brasília: Liber Livro Editora, 2010.

=====

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2007.

\_\_\_\_\_. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2011.

NÓVOA, A. Prefácio. In: JOSSO, M. **Experiências de vida e formação**. São Paulo: Cortez Editora, 2004, p. 11-34.

PRETTO, N. Professores-autores em rede. In: SANTANA, B.; ROSSINI, C.; PRETTO, N. **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas**. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012, p. 91-108. Disponível em: <http://www.livrorea.net.br/livro/livroREA-1edicao-mai2012.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 2012.

SILVA, M. **Sala de aula interativa: educação, comunicação, mídia clássica....** São Paulo: Edições Loyola, 2010.

**Artigo recebido em 20/05/2015.  
Aceito para publicação em 31/08/2015.**