

Design Thinking: A Colaboração como Mola Propulsora da Inovação na Educação

Mônica Cristina GARBIN¹
Sérgio Ferreira do AMARAL²

Faculdade de Educação - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP

Resumo

O presente estudo parte do pressuposto de que a colaboração exercida dentro das empresas e que gera a criação de produtos inovadores, que modificam as formas de vivência da sociedade, podem ser aplicados na área educacional. Diante deste contexto, foi proposto um curso de formação para professores de todo o Brasil, cujo objetivo principal era fazer com que discutissem sobre novas possibilidades para o ensino de matemática. Foram usadas diversas ferramentas e atividades para que os participantes pudessem refletir em grupo e colaborativamente pudessem encontrar soluções para os problemas enfrentados diariamente em seu contexto de trabalho.

Palavras-chave: colaboração; *design thinking*; inovação na educação

Abstract

This study assumes that collaboration exercised inside the companies generates the creation of innovative products which change the ways that society lives, can be applied in education. Given this context, we propose a training course for teachers from the whole country. The course objective was to discuss about new possibilities for teaching mathematics, assuming that working in groups, would create new ideas. We used various tools and activities for the participants to reflect collaboratively in groups and find solutions to their daily problems in the work context.

Keywords: collaboration, design thinking, innovation in education

Introdução

A colaboração é um processo que exige uma série de habilidades e competências no ser humano. É um conceito que causa certa estranheza e confusão com outros termos de significado semelhante, como é o caso da cooperação.

Cooperação prevê divisão de tarefas e hierarquia na forma de organização de trabalho. Colaboração é um processo de trabalho em grupo em que todos possuem a

¹ Doutoranda em Educação, Faculdade de Educação da UNICAMP, Campinas, SP. *e-mail:* monica_garbin@yahoo.com.br

² Professor Doutor da Faculdade de Educação da UNICAMP. Coordenador do Laboratório de Inovação Tecnológica Aplicada na Educação (LANTEC), Campinas, SP. *e-mail:* amaral@unicamp.br

mesma importância e trabalham juntos em todas as atividades a serem desenvolvidas (GARBIN, 2011).

Assim, algumas tarefas dentro da cooperação podem ser colaborativas, mas na colaboração não existem atividades de cunho cooperativo.

Atualmente as empresas tem incentivado em seus funcionários o espírito colaborativo, pois o trabalho em grupo pressupõe diferentes tipos de pessoas e de pensamentos discutindo sobre um objeto. Esse processo é visto como algo positivo nas empresas, pois se tem:

- Preocupação compartilhada;
- Balanceamento de informações;
- Evitam-se ideias antigas;
- Aumento da diversidade;
- Aumento da capacidade de lidar com questões complexas.

Dessa maneira, as empresas tem cada vez mais notado que a maneira tradicional de criar ideias, tem mudado, uma vez que o mundo também mudou. Comparando-se a visão tradicional com a maneira colaborativa de gerenciar, tem-se:

Quadro 1. Gerenciamento tradicional x colaborativo

Tradicional	Colaborativo
Coordenação de cima para baixo	Coordenação auto-regulável
Poucos tomam decisões	Participação de todos na tomada de decisão
Ação unilateral	Ação orientada pelo grupo
Ganhar e acumular poder	Construir relacionamentos
Pensamento linear	Pensamento em sistema
Programas e produtos	Processos
Carisma	Visão
Persuasivo	Empático
Grupo desmorona se líder sai	Grupo continua o trabalho

Dessa maneira, uma visão nova de produção está sendo criada nas organizações e a IBM³ pode ser considerada um exemplo dessa alma de incentivo a colaboração entre os funcionários. Cada vez mais tem incorporado recursos que privilegiam o diálogo e a troca entre seus empregados. Tem usado *wikis*, redes sociais, ferramentas para mensagens instantâneas e e-mails corporativos. (DEMIRKAN et al., 2010).

De acordo com o *site* da empresa, companhias inovadoras conseguem enxergar na colaboração um grande recurso que gera aumento: da capacidade de resolver problemas, da eficiência dos produtos, na criação de oportunidades, fazendo com que se tornem altamente competitivos.

Assim, atividades colaborativas propulsionam a criatividade e o poder de criação fazendo com que em grupos de trabalho possam emergir ideias que causem impacto na forma de viver humana. Segundo Roger (1970, p. 139), "a criatividade é um conjunto de traços primários, tais como fluência e flexibilidade de pensamentos, originalidade, sensibilidade a problemas, redefinição e elaboração; além de traços de atitudes, de temperamento e de motivação".

Para Alencar e Fleith (2003), existem diversos traços nos indivíduos que contribuem para o seu poder de criatividade e de geração de novos conceitos, dentre eles, podem ser elencados:

- Estilos de pensamento;
- Características de personalidade;
- Valores e motivações pessoais;
- Ordem sociocultural, como valores e normas da sociedade.

Dessa maneira, é possível perceber por que em um grupo de trabalho composto por diversas pessoas, cujas histórias de vida se diferem, tem uma propensão maior a gerar uma ideia inovadora, do que uma pessoa trabalhando sozinha. No entanto, não se afirma aqui que um contexto exclui o outro.

Seguindo esta linha, alguns pesquisadores e empresários da Escola de Design da Universidade de Stanford adaptaram e desenvolveram uma metodologia para geração de novas ideias, cujo objetivo é acabar com as ideias antigas. Tal metodologia é chamada de "*Design Thinking*" e vem sendo cada vez mais incorporada nas organizações (BROWN, 2010).

³ <http://www.ibm.com>

De acordo com Plattner et al. (2012), a metodologia é centrada no ser humano e em suas necessidades, integrando a colaboração multidisciplinar como uma ferramenta importante na criação de novos produtos, serviços e sistemas.

Uma das principais bases desse processo de criação é o desenvolvimento de diversos protótipos que durante o processo atendam cada vez mais a necessidade do usuário final. Assim, espera-se que o produto final, seja o mais adequado possível a necessidade do consumidor (PINHEIRO; ALT, 2012).

Por ter como base a resolução de um problema real através da construção de protótipos, o método apoia-se em três vertentes: desejo, praticidade e viabilidade. E para tanto, durante o desenvolvimento dos protótipos, o método escora-se em três fases: ouvir, criar e implementar (BROWN, 2010).

Essas fases são constantes e se complementam durante o processo de construção do produto. Elas objetivam coletar informações junto aos consumidores finais para o desenvolvimento dos protótipos de forma que participem de todo o procedimento de criação.

Para a coleta de informações para a construção do produto final, pode ser usada uma série de recursos: reuniões para *brainstorming*; uso de espaços compartilhados e reuniões entre os envolvidos no projeto (PINHEIRO; ALT, 2012).

Uma das empresas que usa o método como principal forma de desenvolvimento de soluções é a IDEO, cujo fundador é justamente um dos criadores do método na Universidade de Stanford, David Kelley. A organização, segundo seu *site*, tem clientes como Adobe Systems, Havaianas, Samsung e 3M, dentre tantas outras.

Dentre seus grupos de trabalho, podem ser encontrados profissionais de diferentes áreas do conhecimento, tais como *designers*, cientistas, engenheiros, profissionais de marketing, dentre outros. O objetivo é montar-se uma equipe que colabore e identifique possíveis restrições para o projeto, usando de suas diferentes visões mundo (PINHEIRO; ALT, 2012).

E daí, percebe-se que neste processo de criação, a grande mola propulsora para o desenvolvimento da criatividade para a resolução de problemas, é a colaboração e o trabalho em grupo.

A Colaboração na Educação

É sabido por todos que a educação vive um momento muito difícil no contexto brasileiro e uma discussão tem surgido a respeito da necessidade de nossos educadores trabalharem de maneira colaborativa. Como pôde ser visto, empresas ao redor do mundo buscam uma colaboração exercida entre consumidor final e funcionários em geral, e esse processo tem gerado bons resultados.

Nas escolas é comum que haja a individualização do trabalho do professor, em raros casos acontecem os compartilhamentos de informações. Muitos autores, como Araújo (2010), têm incentivado os profissionais na área de educação para que trabalhem de maneira interdisciplinar com seus alunos.

No entanto, pode ser expandido esse conceito de desenvolvimento de conhecimento com os alunos, para também os processos de trabalho que os profissionais da educação precisam realizar. Tal iniciativa é válida quando pensamos nos mecanismos avaliativos aos quais a educação no país é submetida. A maior parte dos sistemas de avaliação apresenta como uma média final, a nota da geral da escola, de acordo com uma série de quesitos. Ou seja, os professores são avaliados de maneira coletiva, mas nem sempre esse trabalho é realizado dessa forma.

Um exemplo disso é o IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) lançado em 2007 e que objetiva avaliar a qualidade das escolas de cada rede de ensino do país. O índice foi elaborado pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) e a avaliação é medida a cada dois anos.

Com essa avaliação é possível verificar como está o ensino nas escolas das redes municipais, estaduais e federais do país. O objetivo é que as escolas brasileiras atinjam uma média de 6 pontos, de uma métrica que varia de 0 a 10. Para a fixação dessa média, utilizou-se a metodologia de avaliação utilizada no IDEB, nos resultados obtidos pelos países da OCDE (Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico). Assim, chegou-se ao resultado de 6, o mesmo obtido pelos 20 primeiros colocados na avaliação.

Essa avaliação faz parte do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) e é calculado de acordo com:

- Rendimento escolar (aprovação e evasão) através do senso escolar;
- Desempenho dos alunos das escolas federais no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB);

- Desempenho dos alunos das escolas municipais na Prova Brasil.

Dessa maneira, quanto menos evasão e reprovação uma instituição tiver e quanto maior a nota dos alunos nessas duas avaliações, maior será a nota dessa unidade escolar.

O IDEB trabalha com a ideia de projeção e de metas, portanto, a partir da nota da escola no ultimo IDEB é projetado uma meta de avaliação dessa instituição para a próxima avaliação. Para este calculo, leva-se em conta: o valor do IDEB inicial estipulado em 2005 e o da meta para o IDEB, o tempo para que se atinja essa meta e a velocidade para atingi-la.

Diante deste contexto, pensando nas formas avaliativas a que a educação passa e nas experiências positivas das empresas citadas com a colaboração, o presente estudo apresenta como hipótese de que através da criação de uma comunidade online, estabelecida através de um programa de formação, é possível criar nos professores participantes, uma postura colaborativa na tentativa de resolver os problemas que tenham em seu dia-a-dia em seu ambiente de trabalho.

No caso do presente estudo, partindo da problemática brasileira sobre a baixa qualidade de ensino, principalmente em alguns locais do país, fora proposto a criação de um programa de formação para professores de matemática que lecionem em escolas de todo o Brasil cujo IDEB fosse menor ou igual a 4. Para tanto, foi realizado um processo seletivo nacional para que pudessem ser selecionados professores que se adequassem a esse perfil.

O objetivo geral desse estudo é: Propor estratégias pedagógicas inovadoras com foco em colaboração, fazendo com que os professores participantes criem uma consciência coletiva / colaborativa e passem a enxergar que as soluções para seus problemas podem ser realizadas de maneira coletiva.

Como objetivos específicos, propomos:

- a) Montar um cenário/contexto em que os participantes tenham um objetivo em comum a ser resolvido.
- b) Desenvolver um programa que tenha estratégias pedagógicas com foco em colaboração;
- c) Verificar como aconteceu a colaboração entre os alunos;
- d) Identificar como a tecnologia ajudou no processo de colaboração entre os estudantes.

Resultados Iniciais

Como o grande objetivo deste projeto era formar um espaço em que trocas e a colaboração pudessem acontecer para que os alunos pudessem encontrar soluções em conjunto ao problema que enfrentam, durante o planejamento do curso levou-se em conta aspectos necessários para a realização de um processo colaborativo. Tais aspectos representam as teorias apresentadas no capítulo 1.

Portanto, é preciso ter-se espaços que permitam:

- Comunicação;
- Interação;
- Organização de um trabalho em grupo, portanto, espaços para trocas.

Além disso, para que esses espaços pudessem ser usados e de fato houvesse trocas, negociações de sentidos, definições de objetivos a serem trabalhados, bem como trocas de experiências, foram organizadas atividades no AVA que através do uso dos espaços do ambiente, proporcionem a interação/comunicação e claro, permitissem um aprendizado colaborativo.

Neste sentido, buscou-se na teoria do *Design Thinking* aspectos que pudessem provocar impactos de inovação pedagógica nos estudantes. Por tal motivo, inclusive, foram selecionados professores de matemática de escolas brasileiras cujo IDEB é baixo, de forma que juntos pudessem pensar em estratégias inovadoras para resolver seu problema, que é localizado.

A partir desta ideia inicial, priorizaram-se dois conceitos chaves para o programa de formação: a criação de **espaços compartilhados** e do **trabalho em grupo**. Com isso, idealizou-se uma estrutura em que os espaços compartilhados pudessem proporcionar ou serem utilizados para:

- a) Compartilhamento de atividades realizadas individualmente, a todos participantes;
- b) Trocas de experiências;
- c) Comunicação;
- d) Fóruns entre todos os participantes do curso e em outros momentos, apenas entre os integrantes dos grupos;
- e) Troca de mensagens.

Assim, formando uma rede de atividades que proporcionam as trocas e compartilhamentos para o funcionamento da colaboração e do estabelecimento de possíveis inovações nas organizações dentro das escolas.

Pensando nesses aspectos a organização do curso se deu através de módulos de formação, com temas específicos para que os professores pudessem conhecer mais sobre alguns assuntos, como: a tecnologia na educação como ferramenta pedagógica e não sendo vista como um conhecimento instrumental; como a mediação do professor e as atividades com colaboração podem ajudar no desenvolvimento cognitivo da criança; construção e socialização de objetos de aprendizagem para uso nas escolas.

No entanto, ao serem escolhidos, esses temas não se tinha apenas como intenção que os estudantes conhecessem mais profundamente os assuntos, mas o objetivo era que proporcionassem momentos de interação entre os professores, compartilhando suas experiências anteriores e as ideias que tinham para o desenvolvimento de novas atividades.

Como material didático, o curso usou vídeos tutoriais com duração de até no máximo 5 minutos; textos para leitura com enfoque no tema a ser trabalhado; um guia de atividades, que o aluno poderia baixar e utilizar como orientação para a realização das atividades, a cada semana ou módulo; utilizou-se uma organização semanal para a disponibilização dos conteúdos, em que se tinha acesso a eles, somente na semana correspondente.

Assim, dividiu-se o curso em 6 módulos, sendo que cada um era composto por uma ou duas disciplinas.

- **Módulo 1:** é composto pela disciplina "Introdução ao AVA" e tinha como objetivo que os alunos se ambientassem com o AVA, de forma que utilizassem todas as ferramentas disponibilizadas nele, bem como que conhecessem a proposta do curso, a partir de vídeos e textos informativos. Como atividades a serem desenvolvidas: a) Criação do perfil no curso; b) Troca de experiências com uso de tecnologias através do fórum; c) Memorial de trajetória compacto para identificação dos estudantes; d) vídeos tutoriais sobre o ambiente.
- **Módulo 2:** é composto pela disciplina "Introdução a tecnologia na educação". A proposta desta disciplina é realizar uma discussão introdutória ao tema "Tecnologias na Educação". O foco principal consiste na problematização do papel do professor no uso dos recursos tecnológicos durante as aulas, buscando ainda desmistificar o pensamento de que as tecnologias por si só resolverão os

problemas enfrentados pela educação. Neste módulo ainda dá-se início aos trabalhos em grupo e como tarefas, propôs-se: a) Leitura de textos sobre o tema do módulo; b) Atividades para fixação dos conteúdos (cruzadinhas); c) Atividade em grupo: proposta de temas em minigrupos de 10 pessoas para confecção de um vídeo para o próximo módulo; d) Montagem de um texto sobre o tema escolhido tendo como base os textos e conteúdos trabalhados no módulo; e) autoavaliação e avaliação em grupo.

- **Módulo 3:** é composto pela disciplina "Educação e Mediação Interativa", sendo que sua proposta é a oferta de várias atividades colaborativas utilizando as tecnologias. O objetivo é dar suporte ao professor para a realização de aulas ou atividades colaborativas com seus alunos, através do fornecimento desses exemplos vivenciados no curso. As atividades que integraram este módulo, foram: a) A partir do tema definido no módulo anterior, o grupo, de maneira colaborativa, deve confeccionar um vídeo abordando o assunto escolhido; b) Avaliação coletiva; c) Videoaulas e leituras sobre o tema colaboração.
- **Módulo 4:** é composto pela disciplina "Troca de experiências em vídeo" e sua proposta foi a troca de experiências em relação a produção dos vídeos referentes ao módulo anterior. Assim, houve um espaço para compartilhamento dos vídeos produzidos em grupo e cada estudante poderia verificar o que foi produzido pelos demais estudantes. Como atividades: a) Escolha de 3 vídeos para realizar comentários/sugestões; b) Socialização de experiências vivenciadas no curso e transportadas para o ambiente da escola.
- **Módulo 5:** composto pelas disciplinas "Introdução da Linguagem digital interativa na educação" e "Produção e utilização de objetos de aprendizagem em sala de aula". A proposta deste módulo era de aprofundar as discussões referentes ao uso de tecnologias na educação, utilizando materiais e atividades baseadas no banco de dados do MEC/INEP, e a colaboração entre os alunos. Alguns conteúdos foram apresentados através de vídeos, lousa digital, dentre outros recursos tecnológicos. Como atividades neste módulo, foram propostos trabalhos variados relacionados ao uso dos objetos de aprendizagem como ferramenta em sala de aula.
- **Módulo 6:** composto pela disciplina "Projeto prático", cujo objetivo era fazer com que o professor aplique os conhecimentos discutidos ao longo da primeira

parte do curso, com seus alunos. Foram discutidas formas de planejar atividades pedagógicas que envolvam recursos tecnológicos. Como atividade foi proposto:

a) Criação de uma atividade para ser trabalhada na escola, a qual deveria ser relatada e apresentada como trabalho final.

Primeiras Considerações

Este estudo teve como principal objetivo planejar um ambiente colaborativo a seus estudantes, no caso, professores de matemática de todo o Brasil, que fosse propício a buscarem alternativas para a resolução de seus problemas no cotidiano escolar.

Ao verificar alguns dos resultados apontados pelos estudantes sobre o curso, nota-se que a colaboração e a interação objetivada foram atendidas, como pode ser visto no relato:

Gostei por compartilhar de conhecimentos novos e de atividades que os professores usavam e eu não conhecia, no estado de São Paulo vi que tem algumas ferramentas que não conheço. Parece que eles usam lousa digital, ou algo assim, num fórum vi colegas comentando algo, que tive curiosidade e pesquisei para saber o que era. **(Relato de aluno do programa de formação).**

Outro ponto que merece destaque foi a indicação desses recursos tecnológicos. A maioria dos alunos aponta que receberam as dicas desses recursos, durante as discussões realizadas no fórum. Ou seja, no momento em que propunha-se as trocas de experiências em sala de aula.

Nota-se ainda, considerável melhora nas avaliações das escolas participantes do curso. Temos um aumento de aproximadamente 1 (um) ponto no índice, e em alguns casos, esse valor é ainda maior, como pode ser observado no relato abaixo:

Meninas precisava compartilhar com vocês a minha alegria, sucesso, benção, enfim, tem noção da minha alegria... saiu o resultado final da nossa escola, e, olha em relação as demais do nossa cidade, foi bem significativo o resultado. Hoje dei a boa noticia aos alunos, ficaram muitos felizes e mais o mérito é muito também dos alunos que aceitaram minha proposta e encararam comigo o desafio. Valeu a pena o esforço, a determinação, precisava compartilhar com vocês que me acompanharam neste período e também se não fosse pelo baixo índice não teria tido a oportunidade de fazer o curso e conhecer vocês. Um grande abraço. De 2,5 subiu para 4.3, sendo que a previsão era de 3,4 e para 2015 a previsão seria de 4,2. Devo estar mesmo agradecida a Deus, a vitória é muito grande. **(Relato de aluno do programa de formação).**

Esta melhoria na avaliação das escolas, onde os professores que participaram do curso lecionam, demonstra que os professores buscam uma melhora na educação, o que reflete nos índices de avaliação nacional.

A busca desses profissionais por um programa de formação, que lhes proporcione visões diferentes sobre educação, comprova sua intenção de mudanças e melhorias em seu cotidiano profissional.

Referências

- ALENCAR, E. M. L. S.; FLEITH, D. S. Barreiras à criatividade pessoal entre professores de distintos níveis de ensino. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v. 16, n. 1, p. 63-69, 2003.
- ARAÚJO, U. F. de. *Temas transversais e a estratégia de projetos*. São Paulo: Moderna, 2010.
- BROWN, T. *Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- DEMIRKAN, H.; GOUL, M.; GROS, M. A reference model for sustainable e-learning service systems: experiences with the joint University/Teradata Consortium. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, v. 8, n. 1, p. 159–189, Jan. 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-4609.2009.00250.x>>. Acesso em: 10 abr. 2012.
- GARBIN, M. C. Uma análise da produção audiovisual colaborativa: uma experiência inovadora em uma escola de ensino fundamental. *ETD – Educação Temática Digital*, Campinas, SP, v. 12, n. esp., p. 227-251, mar. 2011. Disponível em: <http://www.fae.unicamp.br/revista/index.php/etd/article/view/2274/pdf_59>. Acesso em: 7 abr. 2011.
- IBM. [IBM homepage]. Disponível em: <<http://www.ibm.com>>. Acesso em: 15 mar. 2013.
- PINHEIRO, T.; ALT, L. *Design thinking Brasil: empatia, colaboração e experimentação para pessoas, negócios e sociedade*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- PLATTNER, H.; MEINEL, C.; LEIFER, L. (Ed.). *Design thinking research: studying co-creation in practice*. Berlin: Springer, 2012. (Understanding innovation).
- ROGERS, C. Towards a theory of creativity. In: VERNON, P. E. *Creativity*. Penguin Modern Psychology Readings, EUA, 1970.