

# Produtos educacionais: características da atuação docente retratada na I Mostra Gaúcha

Aline Locatelli\*

Cleci Teresinha Werner da Rosa\*\*

## Resumo

Os mestrados profissionais têm como foco o desenvolvimento de produtos educacionais que possam ser utilizados por professores e outros profissionais envolvidos com o ensino em espaços formais e não formais. Tais produtos, apesar de se constituírem como objeto dos mestrados profissionais, não são de sua exclusividade, pois sabe-se que os professores recorrem a esses instrumentos didáticos independentemente de estarem ou não realizando curso de mestrado profissional. Além disso, sabe-se que os professores nessa condição dificilmente divulgam ou socializam esses produtos, o que pode se dar em razão da falta de incentivo durante os cursos de formação inicial e da pouca oportunidade de expor e publicar o que fazem. Tendo em vista essa constatação, o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Passo Fundo organizou a I Mostra Gaúcha de Produtos Educacionais, idealizada segundo os critérios exigidos pela Capes para validação desses produtos. O objetivo foi oportunizar, aos estudantes do programa e outros, a divulgação e validação dos produtos decorrentes de suas ações cotidianas e desvinculados de trabalhos de dissertação de mestrado. Diante do êxito do evento, buscou-se identificar as principais características dos produtos apresentados e o modo como estes são utilizados no contexto escolar. Justifica-se tal investigação por tratar de produtos que já estavam em uso pelos professores em suas práticas pedagógicas e que foram por eles desenvolvidos com base em suas vivências profissionais. O mapeamento e o estudo dos produtos apresentados no evento possibilitaram visualizar aspectos como a valorização dada às atividades experimentais no ensino de Física e Química, a presença da ludicidade no ensino de Matemática e a influência do Programa Institucional de Iniciação à Docência (Pibid) como oportunidade de desenvolvimento de produtos educacionais.

**Palavras-chave:** evento, produto educacional, mestrado profissional

## Educational products: characteristics of teaching shown at the I Gaúcha Exhibition

---

\* Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Passo Fundo-Rio Grande do Sul. E-mail: alinelocatelli@upf.br ; cwerner@upf.br

\*\* Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Passo Fundo-Rio Grande do Sul. E-mail: cwerner@upf.br

**Abstract**

Professional Master programs focus on the development of educational products that can be used by teachers and other professionals involved in teaching in formal and informal milieus. Despite being regarded as objects of professional Master programs, such products are not exclusive for them, since it is known that teachers have recourse to these didactic instruments whether doing a professional Master's or otherwise. Moreover, it is known that teachers in this situation rarely promote or share these products, maybe because of the lack of incentive during their initial formation courses, or the lack of opportunities to present and publish what they do. With this in mind, the Post-Graduate Program in Sciences and Math Teaching at the University of Passo Fundo organized the I *Gaúcha* Exhibition of Educational Products, idealized according to criteria required by the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (Capes) in order to validate these products. Its aim was to create opportunities for students of this program and other programs to promote and validate the products deriving from their daily activities and disconnected from dissertation papers for the Master's program. Considering the success of the event, it was decided to identify the main characteristics of the products presented, and how they are used in the school environment. Such an investigation is justified because these products were already being used by teachers in their pedagogical practices, and were designed by them on the basis of their professional experiences. Mapping and studying the products presented in the event showed up aspects such as appreciation of experimental activities in the teaching of Physics and Chemistry, the use of fun in Math teaching, and the influence of the Institutional Scholarship Program for Teacher Initiation (Pibid) as an opportunity for drawing up educational products.

**Keywords:** event, educational product, professional master program.

**Introdução**

A aproximação da produção científica e de suas pesquisas inovadoras com a realidade vivenciada no contexto escolar tem sido intensamente buscada por todos os que almejam maior qualidade na educação do país. Dentre as alternativas para essa aproximação e para a qualificação da educação básica, encontram-se os mestrados profissionais na área de ensino, cujo foco principal está “na pesquisa aplicada e no desenvolvimento de produtos e processos educacionais que sejam implementados em condições reais de ensino” (BRASIL, 2013, p. 23). De acordo com Moreira e Nardi (2009, p. 5), o foco desses cursos deve estar na aplicação do conhecimento, e não na sua produção, ou seja, “no desenvolvimento, na pesquisa aplicada, e não na pesquisa básica.”

Somando, atualmente, mais de sessenta cursos no país, os mestrados profissionais já superaram os acadêmicos na área de Ensino, mostrando

que, desde a sua implementação em 2000, essa é uma das alternativas que os professores encontram para buscar qualificação profissional. O público atendido por esses cursos tem sido composto, prioritariamente, de docentes que atuam na educação básica e em cursos de formação de professores, possibilitando uma maior aproximação entre o mundo acadêmico relacionado à produção científica e o fazer pedagógico inerente à sala de aula. Direcionados, não exclusivamente, mas essencialmente a esse contexto, os mestrados profissionais em ensino têm oportunizado o desenvolvimento de produtos e processos educacionais sintonizados com as demandas da sala de aula.

Por estarem voltados aos professores em exercício profissional, esses cursos recebem mestrados com significativa experiência pedagógica, relatando produtos e processos que desenvolvem e utilizam em suas práticas escolares. Nas disciplinas, especialmente nas destinadas à discussão de práticas escolares, os alunos compartilham suas experiências e têm a oportunidade de qualificá-las com base nas contribuições teóricas e nos debates com os colegas. Nesse contexto, os produtos que, inicialmente, eram fruto de uma vivência escolar passam a ser redimensionados e aperfeiçoados.

A identificação dessa realidade, em especial, a de que muitos alunos chegam ao mestrado com uma bagagem de práticas pedagógicas já aplicadas e com resultados que, mesmo sem o rigor metodológico, podem ser considerados para reflexão nas atividades e disciplinas do curso, aponta a necessidade de oportunizar espaços para qualificá-los, reconhecê-los e difundi-los entre os pares. Pensando nisso, o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM) da Universidade de Passo Fundo (UPF) organizou, em 2014, a I Mostra Gaúcha de Validação de Produtos Educacionais de Programas de Mestrado Profissional. O objetivo do evento foi oportunizar, aos estudantes do programa e outros, divulgar e validar os produtos decorrentes de suas ações cotidianas e desvinculados de trabalhos de dissertação de mestrado.

Partindo dessa experiência, foi possível mapear algumas das produções associadas à prática pedagógica em execução nas escolas da região de abrangência da mostra e que foram elaboradas pelos professores ou futuros professores da educação básica. Nesse sentido, o presente texto se ocupa de categorizá-las e analisá-las, de modo a buscar características da atuação docente no referido contexto. Para tanto, inicialmente, discorre sobre a forma como o evento foi estruturado, para, na continuidade, relatar a pesquisa realizada junto aos produtos apresentados, com vistas a identificar suas características e seu público-alvo. Na sequência, expõe as considerações finais sobre a análise.

## O evento

A I Mostra Gaúcha de Validação de Produtos Educacionais de Programas de Mestrado Profissional foi organizada pelo PPGECM da UPF e teve como público-alvo os alunos e professores dos cursos de mestrado profissional, bem como alunos e professores de outras instituições de ensino que poderiam participar do evento na condição de expectadores ou apresentadores. Para essa última modalidade, era necessário que o participante inscrevesse seu produto ou processo educacional, enviando aos organizadores um resumo com a indicação de endereço eletrônico para contato.

Os critérios adotados para o enquadramento do material inscrito como produto ou processo educacional tiveram por referência os indicadores mencionados no Documento de Área – Ensino da Capes (BRASIL, 2013), a saber: Mídias educacionais, protótipos educacionais e materiais para atividades experimentais; Propostas de ensino; Material textual; Materiais interativos; e Atividades de extensão (exposições científicas, cursos, oficinas, ciclo de palestras, exposições, atividades de divulgação científica, entre outras).

Após as inscrições, os trabalhos foram avaliados por um comitê científico e, então, aprovados (ou não) para apresentação oral em sessão pública. Esse comitê, presidido por professor externo à UPF, foi constituído por treze membros, todos doutores, do PPGECM e externos, nas diversas áreas do conhecimento.

A Mostra Gaúcha contou com a inscrição de vinte propostas de produtos educacionais, os quais foram encaminhados, conforme um modelo de submissão devidamente preenchido. As propostas recebidas foram analisadas pelo comitê científico, que as apreciou por meio do conjunto de indicadores regidos pela Capes. Após a aprovação, os trabalhos foram apresentados a uma banca examinadora no dia do evento em sessão pública. Essa banca foi composta por três professores doutores nas diversas áreas do conhecimento e vinculados aos cursos de graduação da UPF. Os proponentes contaram com 15 minutos para explanação do produto educacional, seguidos de mais 15 minutos para comentários/sugestões da banca examinadora, a quem coube, ao final de cada apresentação, emitir parecer sobre o trabalho, que poderia ser “aprovado”, “aprovado com ressalvas” ou “reprovado”.

A validação dos produtos ocorreu mediante a emissão de certificado assinado pelo coordenador da Mostra Gaúcha, pelo coordenador do comitê científico e pela Vice-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários da UPF. Tal

necessidade veio ao encontro do mencionado no Documento de Área – Ensino da Capes que considera produtos educacionais apenas aqueles que passam por, pelo menos, uma das seguintes instâncias de validação: banca examinadora de dissertação; comitê científico de evento; comitê editorial de periódico; órgãos de fomento (CNPq, Capes, FAPs, pró-reitorias, secretarias do estado, etc.); e patentes e prêmios reconhecidos na área (BRASIL, 2013).

Dessa forma, almejou-se possibilitar que os produtos ou processos educacionais fossem apresentados a uma banca examinadora e, conseqüentemente, certificados por um comitê científico e pela Reitoria, representada pela Vice-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários. Participaram do evento, apresentando seus trabalhos, treze mestrandos (da UPF e de outras instituições) e quatro alunos e professores de graduação da UPF. No que se refere a esses últimos, a maior parte dos trabalhos havia sido desenvolvida no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), nas áreas de Química e de Matemática.

### A pesquisa

A coleta de dados realizada junto aos produtos e processos apresentados na I Mostra Gaúcha de Validação de Produtos Educacionais de Programas de Mestrado Profissional possibilitou a categorização dos materiais, para, posteriormente, serem analisados e discutidos. Para estabelecer as categorias da pesquisa, utilizou-se como referencial a análise de conteúdo na perspectiva de Laurence Bardin. Tais categorias, no entender da autora, representam

um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 2011, p. 48).

Contudo, no caso do estudo realizado, as categorias seguiram *a priori* a classificação constante do Documento de Área – Ensino da Capes e esquematizada na Tabela 1, onde estão associadas ao número de produtos educacionais apresentados no evento.

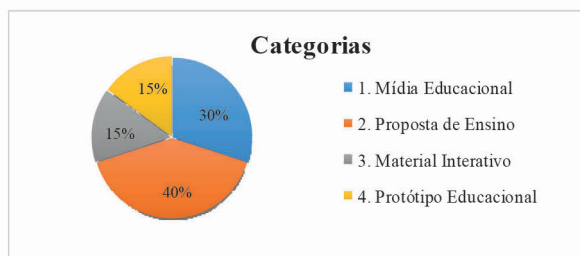
Tabela 1 – Categorias e a relação de produtos e processos apresentados.

| Categorias               | Quantidade |
|--------------------------|------------|
| 1. Mídia educacional     | 5          |
| 2. Proposta de ensino    | 9          |
| 3. Material interativo   | 3          |
| 4. Protótipo educacional | 3          |
| Total                    | 20         |

Fonte: dados da pesquisa, 2015.

Com base nesses dados, elaborou-se o Gráfico 1, que expõe uma visão geral da classificação dos trabalhos nas categorias mencionadas.

Gráfico 1 – Total de trabalhos analisados em cada categoria.



Fonte: dados da pesquisa, 2015.

Diante do exposto, discute-se, a seguir, as características dos produtos educacionais, conforme categorização.

## Resultados e discussões

### 1. Mídias educacionais

As mídias educacionais envolvem uma série de produtos educacionais que objetivam facilitar o processo de ensino-aprendizagem, por meio dessas novas tecnologias, as quais permitem maior autonomia e podem impulsionar a criticidade e a reflexão dos discentes, bem como a construção dos conhecimentos científicos. Na I Mostra Gaúcha, foram apresentados seis produtos que se enquadram nessa categoria, correspondendo a 30% do total de trabalhos inscritos no evento.

Quadro 1 – Mídias educacionais.

| <b>Produto educacional</b>                                     | <b>Objetivo</b>  |
|--|--|
| FIGGEO – objeto digital de aprendizagem de figuras geométricas | Possibilitar o desenho de figuras geométricas no ensino fundamental, aliando a tecnologia ao ensino da matemática.   |
| BLOG   | Abordar o conteúdo de frações, de modo a despertar a curiosidade e criatividade dos alunos.  |
| Grupo sobre sustentabilidade ambiental                         | Apresentar o tema sustentabilidade ambiental, partindo de discussões com professores do ensino médio em um grupo fechado no <i>Facebook</i> .                                  |
| Vídeos didáticos – Conjunto 1: Eletrostática                   | Propor um conjunto de vídeos que podem ser utilizados como ferramenta didática, auxiliando no ensino de eletrostática para alunos do ensino médio, por meio da experimentação. |
| Avalioteca   | Apresentar um software que auxilia o professor na confecção de avaliações, ofertando um banco de dados, disponível de forma gratuita na Internet.                              |
| NANOApp  | Construir um aplicativo móvel para construção de mapas conceituais.  |

Fonte: dados da pesquisa, 2015.

A discussão sobre a introdução de mídias no ensino formal vem sendo levantada e defendida por autores que acreditam no seu potencial reestruturador do currículo e redefinidor de práticas pedagógicas (MARTINHO; POMBO, 2009). Nesse contexto, o professor possui um importante papel, pois, com o uso das mídias, ele “terá de refletir sobre as várias formas de construção do conhecimento. Por isto, deverá repensar a metodologia e o processo ensino-aprendizagem num ambiente interativo e dinâmico” (BARROQUEIRO et al., 2009, p. 6). Sendo assim, a utilização de mídias em sala de aula requer um planejamento adequado das atividades e uma proposta pedagógica voltada para a interação entre o aluno e o processo de ensino-aprendizagem.

## 2. Propostas de ensino

As propostas de ensino aqui entendidas como sequências didáticas são, conforme Pais (2002, p. 102), formadas “por um certo número de aulas planejadas

e analisadas previamente com a finalidade de observar situações de aprendizagem, envolvendo os conceitos previstos na pesquisa didática.” Dessa forma, as sequências didáticas são construídas com base no planejamento dos professores, sofrendo forte influência das experiências coletadas no contexto de sua ação docente.

As dificuldades tradicionalmente apresentadas na compreensão dos conteúdos de Matemática, Química e Física levam a que muitos professores busquem alternativas inovadoras para a sua abordagem. Essa busca tem sido traduzida em sequências didáticas que proporcionam diferentes possibilidades de explorar o conteúdo, como as apresentadas na Mostra Gaúcha. Nesse evento, o percentual de trabalhos enquadrados em tal categoria foi de 40%, ou seja, correspondeu a nove dos vinte trabalhos aprovados, conforme demonstra o Quadro 2.

Quadro 2 – Propostas de ensino.

| Produto educacional   | Objetivo   |
|---|--|
| Sequência didática para a introdução da estatística no ensino fundamental                           | Abordar com o nono ano do ensino fundamental o conteúdo pertinente ao bloco de Tratamento da Informação, proporcionando a leitura e compreensão das diferentes linguagens matemáticas utilizadas pela mídia.                               |
| Sequência didática para aprendizagem de seno e cosseno  | Auxiliar na compreensão dos conteúdos de seno e cosseno no ensino médio, por meio da redução ao primeiro quadrante.  |
| Mesmo volume, e a massa? Mesma massa, mas e o volume?   | Propor um conjunto de roteiros que guiem o aluno nas atividades experimentais referentes à construção do conceito de densidade (relação massa e volume).   |
| A interdisciplinaridade da matemática na engenharia florestal, em morfometria de árvores florestais | Exemplificar aplicações da morfometria de árvores no ensino médio, de modo a proporcionar, por meio dos conceitos matemáticos, uma melhor compreensão de temas relacionados a meio ambiente, reflorestamento e comercialização de madeira. |
| O uso da porcentagem e frações na educação financeira do ensino fundamental                         | Desenvolver a educação financeira com crianças e adolescentes, por meio da identificação de técnicas que incentivem crianças e adolescentes a lidar com as finanças de uma forma mais responsável.   |



|   |  |
|---|--|
| Sequência didática sobre o uso da geometria fractal no ensino de potenciação    | Apresentar uma possibilidade de ensino relacionado à potenciação para o sexto ano do ensino fundamental, utilizando geometria fractal.   |
| Sequência didática utilizando a robótica para o ensino de equações equivalentes | Apresentar uma proposta de ensino mediada pela robótica, referente às equações equivalentes, e introduzir a resolução de equações de primeiro grau com uma incógnita através dos princípios: aditivo e multiplicativo. |
| Sequência didática para multiplicação de expressões algébricas                  | Discutir uma proposta didática elaborada para o conteúdo de multiplicação de expressões algébricas.  |

Fonte: dados da pesquisa, 2015.

Os trabalhos apresentados nessa categoria referem-se, em grande parte, a propostas alternativas e foram submetidos como sequências didáticas. Nesse sentido, observa-se que os autores buscam, por meio da contextualização, a significação dos conteúdos a serem abordados em sala de aula. Dos nove trabalhos, oito são da área de Matemática, o que corrobora a necessidade apregoada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1999) de que o ensino dessa disciplina seja contextualizado e interdisciplinar, a fim de ter significado. Segundo Groenwald e Fillipsen (2002), na atualidade, não é mais possível apresentar a Matemática aos alunos de forma descontextualizada, sem levar em conta que a origem e o fim dos conhecimentos matemáticos consistem em responder às demandas de situações-problema da vida diária.

Tal fato justifica o elevado número de trabalhos da área de Matemática buscando essa aproximação com situações cotidianas, reforçando a ideia de que contextualizar é relacionar o conteúdo com as situações do dia a dia. Os trabalhos apresentados na Mostra Gaúcha foram nessa linha, contudo, é preciso evidenciar que, embora seja relevante, essa ideia não é a única e nem sempre a mais importante na contextualização como um todo. Pires e Santos (2008), por exemplo, chamam atenção para essa ênfase demasiada na contextualização, enquanto aplicação de conhecimentos matemáticos no cotidiano. No entendimento das autoras, contextualizar significa, também, que os alunos possam atribuir significado às ideias matemáticas em diferentes contextos; além disso, elas ressaltam que pouco se discute que há momentos de descontextualização fundamentais para a construção de conhecimentos que poderão ser usados em novos contextos.

### 3. Material interativo

Nessa categoria, foram classificadas as atividades relacionadas ao uso de materiais lúdicos, de forma particular jogos didáticos. Na mostra, foram apresentados três jogos, correspondendo a 15% dos produtos. Desses, dois estão associados a conteúdos de Química no ensino médio e foram desenvolvidos no âmbito do Pibid, e o outro se situa na área de Matemática, destinando-se ao ensino fundamental. No Quadro 3, estão listados os referidos trabalhos.

**Quadro 3 – Atividades lúdicas**

| Produto educacional  | Objetivo  |
|--|---|
| O lúdico no ensino de ciências: construção de jogos didáticos com material alternativo | Construir jogos com materiais alternativos e discutir as melhores maneiras e conteúdos para sua utilização no ensino de Química. (Fato ou mito, bingo da tabela periódica, jogo da velha interativo, jogo das bolinhas e dominó). |
| Jogando com as equações  | Possibilitar ao próprio aluno o desenvolvimento e a formulação de conclusões sobre conceitos básicos na introdução das equações.  |
| Jogos didáticos envolvendo a aprendizagem ao ensino de química                         | Ofertar recursos lúdicos para trabalhar os conteúdos teóricos associados aos elementos químicos, à tabela periódica e à química orgânica.   |

Fonte: dados da pesquisa, 2015.

O lúdico pode ser utilizado como promotor da aprendizagem nas práticas escolares, oportunizando a aproximação dos alunos ao conhecimento científico. Nesse sentido, trabalhar com ludicidade se constitui em um importante recurso para o professor ampliar a habilidade de resolução de problemas, favorecer a apropriação de conceitos e atender aos anseios daqueles que ainda estão em processo de desenvolvimento (CAMPOS; BORTOLOTO; FELICIO, 2008).

É importante considerar o que observa Kishimoto, ao afirmar que os jogos recreativos e a competitividade sadia desenvolvem além da cognição, pois permitem que se construam as representações mentais, a afetividade, as funções sensorio-motoras e a área social, no que diz respeito às relações entre os alunos e à percepção das regras. Em suas palavras: “A utilização do jogo potencializa a

exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna típica do lúdico” (1996, p. 37).

De acordo com Melo (2005), vários estudos a respeito de atividades lúdicas têm comprovado que o jogo, além de fonte de prazer e descoberta para o aluno, é a tradução do contexto social, cultural e histórico refletido na cultura, podendo contribuir significativamente para o processo de construção do conhecimento como mediador da aprendizagem. O objetivo da atividade lúdica não se limita a levar o estudante a memorizar mais facilmente o assunto abordado, pois também é sua finalidade induzir o raciocínio do aluno, a reflexão, o pensamento e, conseqüentemente, a construção do seu conhecimento cognitivo, físico, social e psicomotor, além do desenvolvimento de habilidades necessárias às práticas educacionais da atualidade.

#### 4. Protótipo educacional

Os protótipos educacionais foram entendidos, nessa categorização, como os recursos projetados e desenvolvidos pelos professores na modalidade de instrumentos didáticos, com o objetivo de auxiliar na compreensão dos conteúdos escolares, podendo se referir tanto a equipamentos para aulas experimentais quanto a dispositivos informatizados.

Na Mostra Gaúcha, foram apresentados três produtos que se enquadram nessa categoria, sendo dois na modalidade de equipamentos didáticos e um na forma de kit robotizado, conforme o Quadro 4.

#### Quadro 4 – Protótipos educacionais

| Produto educacional  | Objetivo  |
|--|---|
| Conservação de energia mecânica (montanha-russa)                   | Por meio do uso de tecnologias da informação e comunicação, o equipamento busca analisar dados referentes ao movimento de uma esfera metálica que se desloca sobre um trilho. |
| Equipamento para estudo do movimento circular e momento de inércia | Possibilitar o estudo experimental do movimento circular.   |
| Kit Robótico para auxiliar no ensino de cinemática                 | Contribuir para o ensino de cinemática com a utilização de um carrinho controlado pelo Arduino que se comunica a um notebook via Bluetooth.                                   |

Fonte: dados da pesquisa, 2015.

Dois dos trabalhos estão associados a equipamentos para atividades experimentais em Física no ensino médio. Essas atividades são entendidas como recursos didáticos à disposição dos professores e podem estar associadas à utilização de materiais e equipamentos didáticos sofisticados, mas também a materiais de uso simples e confeccionados a partir de outros, especialmente os de descarte (“sucatas”). De acordo com os PCN+ (2002), na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, para a realização de atividades experimentais, é possível trabalhar com materiais de baixo custo, tais como pedaços de fio, pequenas lâmpadas e pilhas, ao mesmo tempo em que se pode trabalhar com kits mais sofisticados, que incluem multímetros ou osciloscópios. Nesse sentido, e diante das dificuldades de aquisição de equipamentos didáticos enfrentadas pelas escolas, especialmente as públicas, os professores têm buscado alternativas para construir seus próprios equipamentos.

O terceiro protótipo dessa categoria apresenta características similares às dos anteriores, especialmente em termos de sua confecção, que tem como elemento central a utilização de materiais de baixo custo e a preços viáveis para as escolas e os professores. O kit de robótica desenvolvido para o estudo de cinemática representa uma alternativa para a presença de atividades práticas no ensino de Física.

Por ser intrinsecamente lúdica e envolver, direta ou indiretamente, habilidades ligadas ao fazer científico, a robótica passou a ser considerada como instrumento educacional (LI; CHANG; CHEN, 2009), criando um rico campo de pesquisas em inovação, com aplicações a serem ainda exploradas no ensino de Ciências. No cenário educacional, especialmente no ensino de Física, ela pode ser caracterizada como um conjunto de ferramentas dinâmicas, capazes de influenciar positivamente o processo de aprendizagem, favorecendo o desenvolvimento de habilidades como resolução de problemas lógicos e matemáticos, criatividade e raciocínio crítico, além de promover a alfabetização científica (MITNIK et al., 2009).

Destaca-se que existem poucos estudos sobre a utilização da robótica como estratégia inovadora no ensino de Ciências, por mais interessante que seu emprego possa ser em atividades que competem situações práticas (SCHIVANI; BROCKINGTON; PIETROCOLA, 2013).

### **Considerações finais**

A I Mostra Gaúcha de Validação de Produtos Educacionais de Mestrados Profissionais revelou, por meio dos trabalhos apresentados, características inerentes às ações em desenvolvimento pelos professores e estudantes da região de abrangência da

instituição proponente do evento. Nesse sentido, destacaram-se os trabalhos referentes à aplicação de situações didáticas envolvendo a contextualização do conhecimento na área de Matemática, as atividades lúdicas em Química e os protótipos em Física.

Conforme lembra Schnetzler (1998), é voz corrente que entre a produção da pesquisa e o seu uso na sala de aula há obstáculos e entraves seríssimos. Mesmo diante do rápido desenvolvimento da pesquisa sobre educação em Ciências nos últimos 40 anos – e lá se vão mais quinze, e a situação continua a mesma –, suas potenciais contribuições para a melhoria da sala de aula não têm chegado àqueles que, de fato, fazem acontecer a educação científica em nossas escolas.

Por sua vez, os professores que estão na sala de aula fazem pesquisa e desenvolvem produtos que, muitas vezes, ficam adormecidos e desvalorizados, por falta de meios de discussão e difusão. Logo, criar espaços para apresentar as ações docentes urge como alternativa para sua qualificação. Nessa perspectiva, eventos como o descrito neste texto possibilitam analisar essas produções que, no entender dos professores, em suas vivências escolares, surgem da busca por alternativas para abordar os conteúdos curriculares.

Como continuidade da pesquisa, deixa-se a indicação de uma análise, na mesma dimensão, dos produtos educacionais apresentados nas dissertações dos mestrados profissionais. O objetivo é o confronto entre aquilo que os professores, em suas práticas, julgam ser o mais adequado para as suas disciplinas e as propostas da academia, mesmo que na modalidade profissional.

### Referências bibliográficas

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARROQUEIRO, C. H. et al. O uso das tecnologias de informação e comunicação no ensino de ciências e matemática: uma benção ou um problema? In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7, 2009, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis, 2009.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: Ministério da Educação, Secretária de Educação Básica, 1999.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *PCN + Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: Ministério da Educação, Secretária de Educação Básica, 2002.

\_\_\_\_\_. Capes. *Documento de Área – Ensino*. 2013 Disponível em: <<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=Y2FwZXMuZ292LmJyfhRyaWVuYVWwtMjAxM3xneDo>>

xY2FmZGFjZGIyNzE3Nzlh>. Acesso em: 13 abr. 2015.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, A. K. C. *A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem*. 2008. Disponível em: <<http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2015.

GROENWALD, C. L. O.; FILIPPSEN, R. M. J. O meio ambiente e a sala de aula. *Educação Matemática em Revista*, n. 13, p. 36-40, 2003.

KISHIMOTO, T. M. *Jogo, brincadeira e a educação*. São Paulo: Cortez, 1996.

LI, L.; CHANG, C.; CHEN, G. Researches on using robots in education. In: Learning by playing. Game-based education system design and development. *Lecture Notes in Computer Science*, v. 5670, p. 479-482, 2009.

MARTINHO, T.; POMBO, L. Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais – um estudo de caso. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, Espanha, v. 8, n. 2, p. 527-538, 2009.

MELO, C. M. R. As atividades lúdicas são fundamentais para subsidiar ao processo de construção do conhecimento (continuação). *Información Filosófica*, v. 2, n. 1, p. 128-137, 2005.

MITNIK, R. et al. Collaborative robotic instruction: a graph teaching experience. *Computers & Education*, v. 53, n. 2, p. 330-342, 2009.

MOREIRA, M. A.; NARDI, R. O mestrado profissional na área de Ensino de Ciências e Matemática: alguns esclarecimentos. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 2, n. 3, 2009.

PAIS, L. C. *Didática da Matemática: uma análise da influência francesa*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

PIRES, C. M. C.; SANTOS, V. M. Aprender matemática no Ensino Fundamental. In: Fundação Padre Anchieta. (Org.). *Educação: fazer e aprender na cidade de São Paulo*. 1ed. São Paulo: Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, 2008. v.1, p. 196-205.

SCHIVANI, M.; BROCKINGTON, G.; PIETROCOLA, M. Aplicações da robótica no ensino de física: análise de atividades numa perspectiva praxeológica. *Revista de Educacion de las Ciencias*, v. 14, p. 32-36, 2013.

SCHNETZLER, R. P. Contribuições, limitações e perspectivas da investigação no ensino de ciências naturais. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 9, 1998. *Anais...* 1998. p. 386-401.

Recebido em: 15 de maio de 2015

Aceito em: 24 de maio de 2015