

RECURSO DIDÁTICO INSPIRADO NAS IDEIAS DE PROGRAMA DE PESQUISA DE IMRE LAKATOS.

Yandalla Rodrigues Farias ¹
Ramiely Yasmine Rosa Pereira ²
Sergio Yury Almeida da Silva ³
Jesus Cardoso brabo⁴
Andreia Garibaldo Loreiro Parente ⁵

O trabalho relata a produção e a validação de um recurso didático (jogo) elaborado para discutir as principais ideias epistemológicas de Imre Lakatos em uma turma de professores-discentes de um programa de pós-graduação stricto sensu em Docência em Educação em Ciências e Matemática.

O processo de criação do recurso ocorreu no contexto de uma disciplina do mestrado profissional denominada de Bases Epistemológicas e História da Ciência do Programa de Pós-graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemática/PPGDOC do Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI) da Universidade Federal do Pará (UFPA), foi orientado que houvesse a formação de equipes para apresentação de seminários a respeito de filósofos contemporâneos do século XX, de modo que para apresentação da epistemologia dos filósofos era necessário seguir algumas orientações solicitadas pelo professor da disciplina.

Desse modo, sugerimos três atividades em que a primeira era uma ação voltada para instigar compreensões prévias a respeito da teoria de Lakatos, que denominados de “caixa mágica”. A segunda foi atividade denominada “programa de investigação” que possuía o intuito de fazer uma representação tangível para turma, simulando os programas de investigação, no qual cada equipe ficou responsável por um programa. E, a última atividade chamada de “tabuleiro comparativo”, em que está alicerçada na proposta do quadro comparativo, tal proposta está incluída na literatura que o professor sugeriu que seguíssemos.

A validação do recurso foi realizada com um grupo de dezesseis professores discentes, na disciplina de Bases Epistemológicas da Ciência. A produção do recurso proporcionou um espaço de problematização, reflexão e projeção das ideias que o constituíram, possibilitando um ambiente de aprendizagem para os autores.

¹ Mestranda do Curso de Docência em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará - UFPA, yandalla.farias@cameta.ufpa.com;

² Mestranda do Curso de Docência em Educação em Ciências e Matemáticas - UFPA, ramiely.pereira@ien.ufpa.br

³ Mestrando do Curso de Docência em Educação em Ciências e Matemáticas - UFPA, , sergio.silva@ienci.ufpa.br

⁴ Doutor pelo Curso de Docencia em Educação em Ciencias e matemática - UFPA

⁵ Professor orientador: Dra, do PPGDOC- UFPA, andreia@ufpa.br

METODOLOGIA

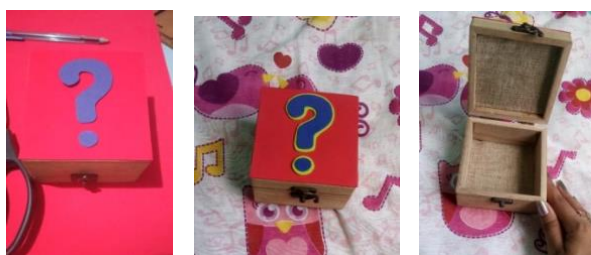
Os procedimentos metodológicos dessa pesquisa, inicialmente, foi seguindo as instruções do professor da disciplina para a realização da atividade proposta. A equipe de professores discentes ficou responsável em apresentar para os demais professores sobre a epistemologia de Imre Lakatos, tendo em vista que foi a última da sequência de seis apresentações. Com isso, inicialmente o grupo se reuniu e concordou em realizar algumas tarefas que seriam importantes para a estruturação do trabalho.

O levantamento bibliográfico foi realizado no periódico da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), em que foi feita uma busca avançada operando com os descritores Lakatos e Ensino. No primeiro momento, foram encontrados 1070 estudos nos últimos 10 anos. Partindo disso, utilizamos alguns filtros, realizou-se a leitura de cada título dos trabalhos e, posteriormente, o reconhecimento dos resumos.

Posteriormente, nos reunimos de forma virtual, por meio do *google meet*, para discutir quais ferramentas utilizaríamos para construção das atividades, tendo em vista que deveríamos propor ações fundamentadas nas estratégias recomendadas no livro *Aprender a aprender: atividades que estimulam o uso de habilidades metacognitivas para a aprendizagem* (Contente & Brabo, 2020).

Materiais e confecção do material.

Uma caixa, pedaços de E.V.A vermelho em formato de quadrado do tamanho da tampa da caixa. Posteriormente, usamos as cores azul e verde de E.V.A para fazermos um ponto de interrogação em cima da caixa.



Na parte inferior da tampa e no chão da caixa colocamos um esponja fina para que pudesse causar um certo nível de dificuldade no momento de tentar criar uma teoria sobre o que estava dentro.

Para decidir qual objeto estaria dentro da caixa, testamos chaves, moedas, grampeador pequeno, mas acreditamos que poderiam ser objetos que seriam facilmente identificados pelos

nossos colegas, sendo assim, decidimos fazer um teste com um pirulito, e percebemos que o pirulito causava várias sensações quando balançávamos a caixa, o pirulito fazia barulho, mas não havia muito movimento. E isso causava dúvidas e hipóteses diferentes.

A segunda atividade, consideramos a mais difícil de elaborar. Nossa intenção era realizar uma atividade durante a apresentação e essa atividade deveria estar relacionada a um dado momento das explicações. Sendo assim, decidimos que a pausa para atividade se daria ao final da fala sobre a metodologia de Lakatos.

Sabendo que a metodologia de Lakatos envolve competição entre teorias, o não abandono de teorias falseadas e principalmente os Programas de Investigação Científica (PIC), uma das professoras do grupo pensou e reproduzir uma maquete fazendo analogia a programas de investigação voltado ao contexto do mestrado apresentando as teorias de cada professor discente.

Para realização da atividade, solicitamos via WhatsApp que todos os colegas da turma colocasse em uma lista as temáticas de suas pesquisas, as quais chamamos de teorias que fortaleceriam o “núcleo” do ensino de matemática e o “núcleo” da formação de professores.



Tais teorias fariam parte do “cinturão protetor” e seriam julgadas com possibilidades de refutação, pelos protagonistas dos programas (professores discentes), os mesmos teriam que identificar as heurísticas positivas ou negativas em seus programas. Após a identificação, as equipes dividiriam em sub equipes para defender suas teorias e fortalecer os núcleos dos programas de investigação científica.

Primeiro, cortamos uma caixa de papelão em dois círculos de tamanho 25X25cm, e em seguida, os dois círculos foram encapados com papel colorset verde. Com o uso de E.V.A branco foi feito um círculo de tamanho 10x10 cm e colado no centro de círculo maior. Usamos E.V.A vermelho para fazer pequenos círculos e tiras finas, como um fio, o qual ligava um

círculo ao outro representando o cinturão protetor dos projetos de investigação científica de Lakatos.



Outro material que é essencial nessa atividade é o velcro. Cortamos pequenos círculos de velcro e colamos nos círculos de EVA vermelho e no branco, para que as teorias fossem removíveis dos cinturões. E por fim, imprimimos pequenas fichas com teorias (as recolhidas via whatsapp) que poderiam sustentar o núcleo. Tais teorias foram coladas impressas e depois coladas em papel colorset verde.



Vale destacar que Atrás do PIC havia um QR code, o qual ao ser escaneado apresentava passo a passo das informações necessárias para realizar a atividade.

Na última atividade cortamos o papel colorset em retângulos de tamanho 60x40 com e dobramos ao meio, e essa seria a base do tabuleiro. Posteriormente, cortamos 12 quadrados de E.V.A no tamanho 7x7 com para montar uma espécie de xadrez ao colado junto com as características e autores que foram impressos do mesmo tamanho dos pedaços de E.V.A.



REFERENCIAL TEÓRICO

Alguns teóricos, entre eles, Lee Shulman (1987), Tardif, Lessard e Gauthier (1998), Martin (1992) e Gauthier et al. (1998), estabelecem distintas classificações, analisando e reconhecendo inúmeras abordagens teórico-metodológicas que orientam as pesquisas sobre o

ensino de um modo geral, sobre a docência mais especificamente e sobre os saberes dos docentes.

Tais saberes necessitam estar em contínuo desenvolvimento, tendo em vista que o professor é o agente motivador do processo de ensino e aprendizagem, sendo ele o que cria possibilidades para novos conhecimentos e experiências.

Neste contexto, Carvalho (2002) aponta algumas características da formação continuada:

Uma ruptura como individualismo pedagógico, ou seja, em que o trabalho e a reflexão e toma necessário: uma análise reflexiva da prática, permitindo desenvolver, com uma formação de nível elevado, um estatuto profissional; um profissionalismo aberto, isto é, em que o ato de ensino é precedido de uma pesquisa de informações e de um diálogo entre os parceiros interessados (CARVALHO, 2002 p.66).

Para a autora o processo de formação continuada facilita a reflexão do professor sobre sua própria prática, proporcionando um novo olhar sobre sua ação. Desde modo, o professor desenvolve metodologias e recursos que possam promover a compreensão de suas ações. Os recursos didáticos podem auxiliar e mediar o desenvolvimento de diferentes atividades na prática profissional. É necessário ter domínio do tema e selecionar o material a ser utilizado adequando ao conteúdo, ao público e aos objetivos a serem alcançados (BORGES, 2000).

Para Libâneo (1999, p.173), os materiais são meios de ensino utilizados para organizar, conduzir o ensino e a aprendizagem, visando aproximar o conteúdo do aluno. Assim, existem diversos recursos didáticos para tornar a aula dinâmica e motivadora, contribuindo para a aprendizagem significativa, levando o aluno a construir seu próprio conhecimento.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), diferentes métodos ativos, com a utilização de observações, experimentação, jogos, diferentes fontes textuais para obter e comparar informações, por exemplo, despertam o interesse dos estudantes pelos conteúdos e conferem sentidos à natureza e à ciência que não são possíveis ao se estudar Ciências Naturais apenas em um livro (BRASIL, 1998, p.27).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entendemos que quando o professor é o autor da elaboração e ditatização de suas propostas de ensino, além de mobilizar, (re)organiza sua prática e promover uma aprendizagem significativa, ele também transforma os seus saberes. E é nesta perspectiva que as atividades realizadas no contexto de um seminário referente a epistemologia da ciência, com base em Irme Lakatos, promoveu a construção de materiais por três professores discentes do Mestrado de Ensino de Ciências e Matemática.

O processo de criação exigiu: a) levantamento e seleção de artigos; b) compreensão sobre o contexto histórico de criação do programa, principais obras e características da teoria, bem como a identificação de autores contemporâneos que usam a epistemologia em propostas de formação de professores e ensino de matemática; c) aprofundamento das principais ideias que constituíram o programa de pesquisa como núcleo, heurísticas positiva e negativa e cinturão protetor; d) criação de esquemas gráficos, cada um constituído por um “núcleo duro” e respectivos “cinturões protetores”. Os núcleos foram definidos a partir de duas grandes áreas: ensino de ciências e ensino de matemática. Os cinturões protetores foram organizados com teorias e hipóteses dos próprios professores-discentes, referentes aos seus projetos de pesquisa individuais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência de compartilhar com os demais professores discentes os recursos criados foi construtiva para a profissão docente e essa partilha tem contribuído para a definição da identidade profissional dos envolvidos. Afinal, como dito por Cochran-Smith e Lytle (1999, p. 282) “As práticas coletivas possibilitam que os professores aprendam colaborativamente em comunidades de investigação entendidas como o contexto central onde o aprendizado do professor ocorre”.

O uso do recurso e sua validação originou um espaço de debate e reflexão sobre os conceitos estruturadores dos “programas de pesquisa” de Lakatos, no contexto dos projetos de pesquisa dos respectivos professores discentes, recebendo muitos elogios da turma e do professor da disciplina.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Referencial curricular nacional para a educação infantil/Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. - Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BORGES, G. L. A. Formação de professores de Biologia, Material didático e conhecimento escolar. 440f. Tese (Doutorado Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.
- CARVALHO, Rosita Edler. Removendo Barreiras para a aprendizagem. 4. ed. Porto Alegre: Mediação, 2002. p

COCHRAN-SMITH, M.; LYTLE, S. Relationships of knowledge and practice: teacher learning in communities. *Review of Research in Education*, London: Sage, n. 24, p. 249-305, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1991.