



EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NO ENSINO DA MATEMÁTICA: PROJETO MATEMÁTICA EM AÇÃO 2016 ARTICULADO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Marco Antônio Brasil – marcobrasil52@hotmail .com
Centro Universitário do Leste de Minas Gerais – Unileste
Av. Tancredo Neves, 3500, Bairro Universitário
CEP 35170.056 – Coronel Fabriciano – MG

Samira Domingos Costa Marcelino – mirinhacosta@yahoo.com.br
Centro Universitário do Leste de Minas Gerais – Unileste
Av. Tancredo Neves, 3500, Bairro Universitário
CEP 35170.056 – Coronel Fabriciano – MG

Lilian Givisiez Pereira – lilian.givisiez@gmail.com
Centro Universitário do Leste de Minas Gerais – Unileste
Av. Tancredo Neves, 3500, Bairro Universitário
CEP 35170.056 – Coronel Fabriciano - MG

Maria Aparecida Souza Silva – cidasouza@unilestemg.br
Centro Universitário do Leste de Minas Gerais – Unileste
Av. Tancredo Neves, 3500, Bairro Universitário
CEP 35170.056 – Coronel Fabriciano – MG

Michele Lana Mourão Fernandes – michelegeniar@yahoo.com.br
Rua. Jacaraípe n734, Bairro Giovannini
CEP 35170.095 – Coronel Fabriciano – MG

Resumo: *O presente artigo tem o intuito de relatar as atividades do Projeto de Extensão Matemática em Ação Articulado na Educação Básica no ano de 2016, bem como destacar a importância da extensão universitária por meio da participação discente nas atividades desenvolvidas. Para tanto a metodologia utilizada foi revisão teórica sobre extensão universitária, apresentação e análise dos dados coletados. Pretende-se deste modo evidenciar a relevância da extensão universitária ao permitir que a formação universitária caminhe junto com a realidade social, suas necessidades e a interação dos alunos da Educação Básica da rede pública com a Educação Superior.*

Palavras-chave: *Extensão universitária, Matemática em Ação. Ensino Superior.*

Organização



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA



Promoção





1. INTRODUÇÃO

Desde a década de 90, do século XX, avaliações em todos os níveis de ensino-aprendizagem evidenciam lacunas e fragilidades acerca dos processos de ensinar e aprender, intensificando profundas reflexões. Nos anos 90, por exemplo, a Fundação W. K. Kellogg, com sede nos EUA, ofereceu apoio técnico e financeiro para o desenvolvimento de parcerias entre ensino, serviço e comunidade (MELO e SANT’ANA, 2012).

Os autores (GODOY & SANTOS, 2012) apontam que ocorreram poucas alterações nos currículos, ao longo do século XX, sobre os conhecimentos e saberes matemáticos. Algumas mudanças estiveram relacionadas à elaboração de novas metodologias para trabalhar em consonância com finalidades educacionais. Certamente algumas fragilidades e lacunas advêm de problemas relativos a tratamentos da Matemática Moderna tradicional ou dos currículos de Matemática dos diversos níveis de ensino ao não considerarem, na prática, as habilidades cognitivas fundamentais a serem desenvolvidas pelos alunos. Neste cenário, mudanças contextuais nas formas de ensinar e aprender aparecem tímidas e isoladas na sala de aula.

As dificuldades persistentes com a compreensão da matemática também se refletem nos cursos de Engenharia e Sistemas de Informação da Escola Politécnica do Centro Universitário do Leste de Minas Gerais - Unileste, particularmente nas disciplinas básicas. Muitos alunos apresentam pouco desenvolvimento das habilidades cognitivas, principalmente na solução de problemas que exigem níveis mais elevados de compreensão e abstração, tanto de áreas específicas da Matemática, quanto de áreas afins. Dentre outros fatores pode-se destacar a dificuldade do aluno, do ponto de vista cognitivo, para assimilar determinados conteúdos e conceitos.

Assim, com base neste contexto, numa iniciativa dos professores do Núcleo de Matemática da Escola Politécnica e do curso de Pedagogia do Unileste, foi idealizado o Projeto de Extensão Matemática em Ação, inaugurado em 2012, como estratégia para compreender o problema e propor ações entre a educação superior e a educação básica.

Em sua primeira versão o projeto procurou interlocução com o ensino médio. Em sua fase atual se volta para o Ensino Fundamental na preparação de alunos para o desenvolvimento de habilidades cognitivas relacionadas às áreas de conhecimento da Matemática com uso de objetos virtuais de aprendizagem.

Em qualquer caso, o projeto também revela a responsabilidade social do Unileste que, por meio de seus alunos e professores, procura interagir com os demais níveis de ensino e seus sujeitos, na busca de soluções para as situações inquietantes do campo da educação, principalmente aqueles que geram exclusão social e desmotivação.

2. A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Segundo (POZZOBON & BUSSATO, 2009) a extensão universitária é um espaço de interlocução entre o ensino e a pesquisa. É um espaço de interação entre a sociedade e a instituição, em diferentes dimensões, tendo o objetivo difundir o conhecimento fruto de reflexões feitas acerca dos temas que envolvem formação e comunidade, funcionando como um lugar de mediação entre a universidade e as necessidades políticas, econômicas e sociais.

A extensão universitária é o eixo chave do ensino universitário comprometido com os problemas da sociedade. É um campo especializado de intervenção para a construção do saber.

Organização



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA



Promoção





Teoria e prática são elos indissolúveis na produção do conhecimento que podem ser efetivados pelos alunos, fortalecendo a formação universitária e ao mesmo tempo, trazendo respostas a problemas sociais existentes na sociedade (CABRAL, 2002).

Para (IAMAMOTO, 2000), a extensão universitária tradicionalmente tem sido interpretada como um conjunto de atividades desempenhadas pelas universidades voltadas à transmissão de conhecimentos, à prestação de serviços e a difusão cultural. Entretanto, além de uma concentrada oferta de serviços, conhecimentos e eventos, deve propor a redimensionar a extensão como processo educativo, cultural e científico, que articula a universidade com as necessidades de segmentos majoritários da população, viabilizando uma ação transformadora entre a universidade e a sociedade na formação de profissionais cidadãos. Dessa forma, a extensão pode ser percebida como uma mediação necessária entre a instituição universitária e a sociedade.

A importância dos projetos de extensão está na possibilidade de se ter um aprimoramento do conhecimento e, também, de estabelecer um elo com a realidade, na medida em que possibilita identificar lacunas no campo do conhecimento e as reais necessidades sociais que demandam um novo investimento acadêmico. Segundo (DIAS *et al.*, 2010) os projetos de extensão são parte integrante das atividades de investigação e de ensino que também criam espaços de intercâmbio acadêmico. Os autores destacam a necessidade e a importância da criação de ações cotidianas com o intuito de transformar as atividades de extensão em parte integrante das atividades de investigação e de ensino.

É imprescindível superar a formação restrita a manuais, numa tentativa de propiciar espaços de intercâmbio acadêmico e práticas sociais cada vez mais constantes.

3. O PROJETO DE EXTENSÃO MATEMÁTICA EM AÇÃO

O Projeto Matemática em Ação é uma iniciativa dos professores do Núcleo de Matemática da Escola Politécnica e do curso de Pedagogia do Centro Universitário do Leste de Minas Gerais, Unileste.

O Projeto Matemática em Ação teve início no ano de 2013 (SILVA *et al.*, 2014). A aula inaugural foi no auditório Othon Fava, do Unileste, no dia 31 de agosto contando com a presença dos professores orientadores do projeto, alunos extensionistas e 48 alunos do Ensino Médio da Escola Estadual Alberto Giovannini, da cidade de Coronel Fabriciano.

O projeto tinha como objetivo estabelecer relações de cooperação entre alunos e professores do ensino médio e professores do ensino superior, e, ainda, preparar os alunos para exames, tais como Enem, concursos e vestibulares, estimulando estudos de modo interdisciplinar por meio de aulas dinâmicas. Para tanto, a metodologia empregada com os alunos extensionistas foram oficinas de trabalho para elaboração do material didático, pesquisas de conteúdo e aprendizagem da matemática com foco nas habilidades e competências definidas como fundamentais ao aluno do ensino médio. A parceria com a Escola Estadual Alberto Giovannini se estendeu até o ano de 2015.

A partir de 2015, o foco de atuação do projeto foi redirecionado para os alunos do Ensino Fundamental, pois a experiência com o Ensino Médio mostrou que grande parte das fragilidades encontradas na compreensão dos conteúdos de Matemática concentravam-se nos conteúdos envolvendo os conceitos fundamentais da Matemática. Assim, o projeto passou a considerar a interlocução com o Ensino Fundamental na preparação de alunos para o desenvolvimento de atividades cognitivas relacionadas as áreas de conhecimento da Matemática com uso de objetos virtuais de aprendizagem disponíveis na rede.

Organização



Promoção





No ano de 2015 nossa escola parceira foi a Escola Municipal Maria da Conceição Pena Rocha do município de Ipatinga. A aula inaugural do projeto Matemática em Ação foi no auditório Othon Fava do Unileste, no dia 26 de maio de 2015, contando com a presença de professores da escola parceira, professores orientadores do projeto, alunos extensionistas e 70 alunos do 8º ano.

No ano de 2016 nossa escola parceira foi a Escola Municipal Padre Bertoldo do município de Ipatinga, objeto de apresentação deste trabalho. A aula inaugural foi no auditório Othon Fava do Unileste, no dia 12 de maio de 2016, contando com a presença de professores da escola parceira, dos professores orientadores do projeto, alunos extensionistas e 70 alunos do 7º ano.

Deve-se ressaltar que no período que antecedeu a aula inaugural, nos meses de março e abril, os alunos extensionistas fizeram curso de capacitação pedagógica, formaram grupos de Ação e Pesquisa, participando de oficinas de trabalho para elaboração de material didático e treinamento com objetos de aprendizagem.

Atualmente, o projeto atende a Escola Estadual Dr. Geraldo Perlingeiro Abreu, da cidade de Coronel Fabriciano e as seguintes escolas do município de Ipatinga: Escola Municipal Padre Bertoldo, Escola Estadual Dr. Ovídio de Andrade e Escola Municipal Márcio Andrade Guerra.

4. METODOLOGIA

O Projeto Matemática em Ação Articulado na Educação Básica na Escola Municipal Padre Bertollo foi iniciado no dia 27 de abril de 2016, com uma aula inaugural que contou com as seguintes atividades: visita à Biblioteca, ao Museu do Unileste e a alguns laboratórios dos cursos de Engenharia. Em seguida, foi realizada a abertura das atividades pelo Coordenador de Extensão e Iniciação Científica do Unileste.

Na sequência foi realizada a apresentação do Projeto Matemática em Ação na Educação Básica, com exibição de vídeos: institucional e motivacional, apresentação dos alunos extensionistas, professores orientadores e professores da Escola Municipal Padre Bertollo.

O Projeto Matemática em Ação Articulado na Educação Básica desenvolveu-se em 13 encontros com duas turmas do 7º ano da Escola Municipal Padre Bertollo, a turma 7A, que começou as atividades com 35 alunos, e a turma 7B com 34 alunos. As atividades foram distribuídas do seguinte modo:

- Aula inaugural;
- 2 Oficinas por mês, uma para cada turma por encontro, de modo que os alunos foram divididos em grupos de no máximo 4 alunos, totalizando 6 encontros ou 12 oficinas realizadas na Escola Municipal Padre Bertollo;
- 2 Oficinas por mês, uma para cada turma por encontro, de modo que os alunos foram divididos em grupos de 2 alunos por computador, totalizando 6 encontros ou 12 oficinas realizadas nos laboratórios de Informática do Unileste.

Todos os encontros aconteceram no turno vespertino, na Escola Municipal Padre Bertollo. Os encontros no Unileste também ocorreram no turno de aula dos alunos. O conteúdo desenvolvido na Escola Municipal Padre Bertollo foi trabalhado por meio de oficinas. Para exposição dos conteúdos foram utilizados métodos didáticos tais como exposição oral, material impresso, atividades com material concreto e resolução de exercícios.

Organização



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA



Promoção





No Unileste o conteúdo foi desenvolvido por meio de oficinas utilizando objetos virtuais de aprendizagem. Precedendo as oficinas, foram realizados encontros com os professores da escola parceira para definição das habilidades e competências por conteúdo, seleção e treinamento dos alunos extensionistas como monitores, fóruns de debates entre professores orientadores e alunos extensionistas.

Durante o desenvolvimento do projeto os professores orientadores acompanharam o processo de avaliação da aprendizagem na escola parceira.

5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O Projeto Matemática em Ação se destaca em importância acadêmica uma vez que pretendeu articular a Educação Básica e a Educação Superior envolvendo professores e alunos. Além disso, procurou contribuir para uma melhoria da formação de base em Matemática dos acadêmicos participantes do projeto. Durante o desenvolvimento do projeto Matemática em Ação os alunos extensionistas foram orientados para:

- Estudo dos textos relacionados às aulas temáticas;
- Elaboração de estratégias didático-metodológicas para realização das aulas temáticas;
- Encontro com os alunos do Ensino Fundamental para realização das aulas temáticas;
- Elaboração de relatórios sobre o trabalho realizado;
- Realização de atividades no ambiente virtual;
- Avaliação do material elaborado.

Durante o desenvolvimento do projeto Matemática em Ação foram realizados fóruns com os professores da escola parceira e professores orientadores. As atividades se desenvolveram ao longo do ano de 2016 alternando atividades num mês na escola parceira e no outro no Unileste.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O quadro abaixo relaciona as principais atividades no ano de 2016, onde UNI representa Unileste e EMPB representa a Escola Municipal Padre Bertollo:

Tabela 1 - Local e datas dos encontros

Encontro	Local:	Objeto de Ação – Conteúdo	Data
	Uni	Apresentação aos alunos inscritos no projeto: 32 alunos compareceram	17/03 24/03
	Uni	Treinamento Pedagógico	12/04, 19/04
	Uni	Definição e Preparação das equipes de atuação	26/04
01	Uni	Aula Inaugural	27/04
02	P B	Operações Elementares com Números, Potenciação	25/05
	Timóteo	Participação dos alunos extensionistas (29) no Projeto Empreender Social, Timóteo, MG	04/06

Organização



Promoção





03	Uni	Operações Elementares com Números, Potenciação	13/06
04	P B	Geometria: Ângulos e Retas	26/06
05	Uni	Geometria: Ângulos e Retas	10/08
06	P B	Posições Relativas de duas retas	17/08
07	Uni	Posições Relativas de duas retas	13/09
	Uni	Participação dos alunos extensionistas na Semana de Extensão e Iniciação Científica Unileste: apresentação do Projeto Matemática em Ação e minicursos.	19/0 à 23/09
08	P B	Números Racionais	03/10
09	Uni	Números Racionais	02/11
10	PB	Áreas e Equações	23/11
11	P B	Encerramento	30/11

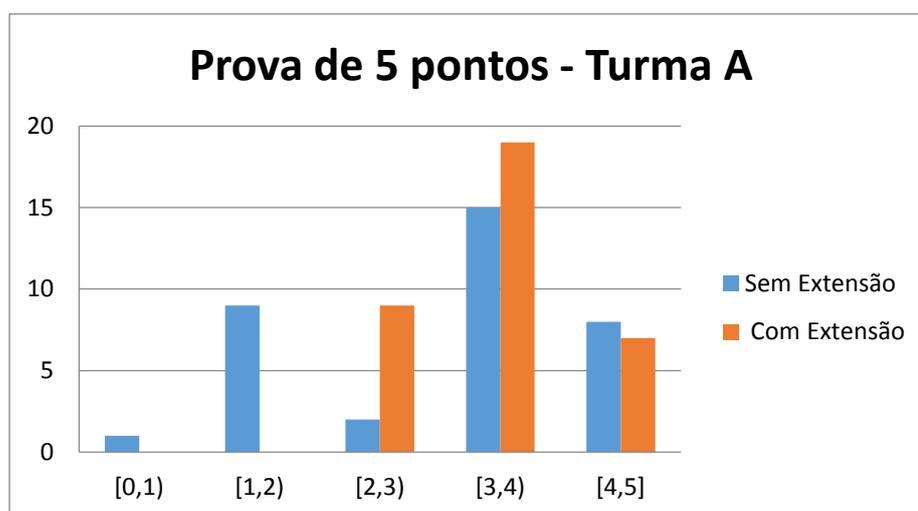
6.1. AVALIAÇÕES DAS TURMAS 7 A e 7 B NO 1º TRIMESTRE DE 2016

A tabela 2 apresenta o resultado dos alunos do 7º ano da turma A em duas avaliações no valor de 5 pontos. Vemos que o número de alunos com notas no intervalo [0,1] antes de participarem do projeto é de 1 aluno, e após a participação no projeto não há nenhum aluno.

Tabela 2 – Prova do primeiro trimestre, valor 5 pontos, turma A.

Sem Extensão		Com Extensão	
INTERVALO	N DE ALUNOS	INTERVALO	N DE ALUNOS
[0,1)	1	[0,1)	0
[1,2)	9	[1,2)	0
[2,3)	2	[2,3)	9
[3,4)	15	[3,4)	19
[4,5]	8	[4,5]	7

Figura 1 – Comparação das notas, turma



Organização

Promoção



Quando analisamos o próximo intervalo, [1,2], no qual havia 9 alunos com notas no mesmo, observa-se que após a intervenção do projeto não se obtém nenhum aluno. Percebe-se que houve uma melhora significativa nos resultados, pois os alunos com notas muito baixas, ou seja, que demonstravam não ter nenhuma noção do conteúdo, tiveram um ganho significativo após o projeto de extensão. Ao analisar os últimos intervalos, [3,4] e [4,5], obteve-se avanços, porém não muito expressivos. O gráfico 1 ilustra a análise destes resultados.

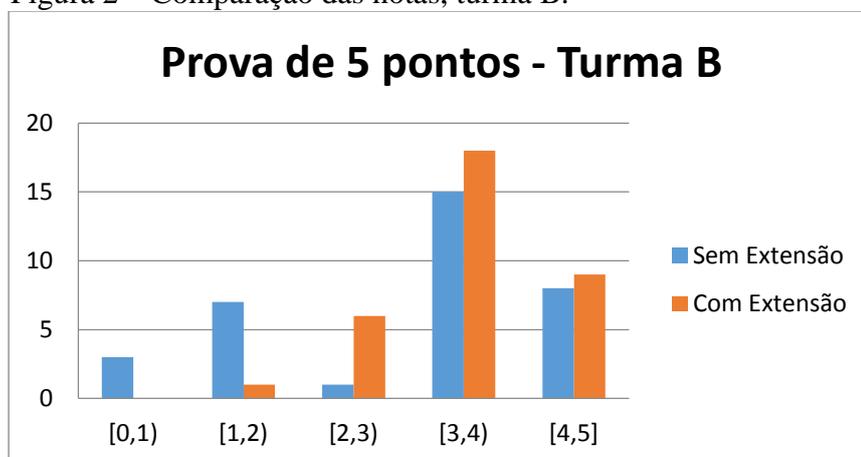
Tabela: Turma B - Prova do Primeiro Trimestre, valor 5 pontos

Sem Extensão		Com Extensão	
INTERVALO	N DE ALUNOS	INTERVALO	N DE ALUNOS
[0,1)	3	[0,1)	0
[1,2)	7	[1,2)	1
[2,3)	1	[2,3)	6
[3,4)	15	[3,4)	18
[4,5]	8	[4,5]	9

Quando analisamos os alunos do 7º ano turma B (vê tabela 1 e figura 2), os resultados são semelhantes com a turma A. No intervalo, [0,1], havia 3 alunos. Após a intervenção do projeto não há nenhum aluno. No intervalo [1,2] havia 7 alunos. Após o projeto, percebe-se que há 1 aluno apenas. Os alunos relacionados nos intervalos, [0,1] e [1,2], com exceção de 1 aluno, tiveram melhora considerável. Ao analisar os intervalos, [3,4] e [4,5], tiveram melhorias pouco expressivas quando se comparam com os demais intervalos.

Os gráficos apresentados pelas figuras 1 e 2, mostram que o maior número de alunos tirou nota entre [3,4]. Mesmo antes do projeto, percebe-se melhora no desempenho em todos intervalos, sendo a mais significativa nos dois primeiros, [0,1] e [1,2].

Figura 2 – Comparação das notas, turma B.





Através dos resultados apresentados nas tabelas (2 e 3) e nos gráficos (1 e 2), pode-se afirmar que o projeto Matemática em Ação Articulado na Educação Básica, conseguiu despertar nos alunos do 7º ano um interesse maior pela matemática. Os resultados mostram claramente que os alunos que apresentaram pouca habilidade nos conteúdos referentes ao 7º ano foram os que mais demonstraram crescimento cognitivo. Os alunos que já tinham um bom conhecimento obtiveram ganhos, porém menos significativos.

O objetivo do projeto foi alcançado, visto que o foco era atingir, principalmente, os alunos que tinham pouco entendimento da Matemática.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto Matemática em Ação Articulado na Educação Básica se destaca em importância acadêmica uma vez que pretende articular a Educação Básica e a Educação Superior envolvendo professores e alunos. Além disso, visa contribuir para melhoria da formação de base em Matemática dos acadêmicos participantes do projeto. Outro foco de atuação se relaciona com a apresentação do aluno do Ensino Básico aos demais níveis da Educação Superior, levando-o a perceber as várias possibilidades que estes níveis de ensino lhe conferem.

Além do aspecto técnico, o Projeto Matemática em Ação também objetiva contemplar a valorização da formação humanística dos alunos extensionistas, desenvolvendo habilidades de relação interpessoal, dinamismo, liderança e comunicação, entre outras. Neste sentido destacam-se os aspectos relacionados com a formação do aluno da Escola Politécnica no qual foram desenvolvidas habilidades de leitura, interpretação de problemas matemáticos, desenvolvimento do raciocínio lógico e do formalismo matemático e compreensão de demonstrações.

Destacam-se, também, a possibilidade de promover espaço de debate, proposição, elaboração e utilização de metodologias e materiais didáticos diferenciados para o desenvolvimento das habilidades cognitivas dos alunos tais como raciocínio lógico, postura crítica, capacidades de resolver problemas, competência para abstrair conceitos e resolver questões relacionadas aos conteúdos básicos da Matemática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- SILVA, Viviane Cota. BRASIL, Marco Antônio. BRITO, Felipe Freitas. Extensão Universitária no Ensino da Matemática: Matemática em Ação 2013. Anais: XLII – Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Juiz de Fora: UFJF, 2014.
- GODOY, Elenilton; SANTOS, Vinício. Currículos, ensino e aprendizagem em Matemática: O cenário do ensino de matemática e o debate sobre o currículo de matemática. Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática (GEPEME).USP, 2012.
- IAMAMOTO, Marilda Villela. Reforma do Ensino Superior e Serviço Social. IN: Revista da Associação Brasileira de Ensino e Pesquisa em Serviço Social (ABEPSS). Brasília: Valci, 2000.
- POZZOBOM, Maria Elizete e BUSATO, Maria Assunta. Extensão Universitária: Reflexão e Ação. Chapecó: Universitária, 2009.

Organização



Promoção





DIAS, Maria Teresa Fonseca et al. Mediação, cidadania e emancipação social: a experiência da implantação do centro de mediação e cidadania da UFOP e outros ensaios. Belo Horizonte: Forum, 2010.

MELO, Bárbara de Caldas e Sant’Ana, Geisa. A prática da Metodologia Ativa: compreensão dos discentes enquanto autores do processo ensino-aprendizagem. Ciências e Saúde. 2012; 23(4):327-339.

UNIVERSITY EXTENSION IN MATHEMATICS TEACHING: MATHEMATICS IN ACTION 2016 PROJECT IN BASIC EDUCATION

Abstract: *This article intends to report on the activities of the Mathematical Extension in Action Articulated Project in Basic Education in 2016, as well as to highlight the importance of university extension through student participation in the activities developed. For that, the methodology used was theoretical revision on university extension, presentation and analysis of the data collected. In this way, it is intended to highlight the relevance of university extension by allowing educational background and social reality to be along, its needs and the participation of public schools students in Basic Education with Higher Education.*

Keywords: *University extension, Mathematic in Action, Higher Education.*

Organização



Promoção

