

PORTFÓLIO DE MATEMÁTICA: UM INSTRUMENTO DE ANÁLISE DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

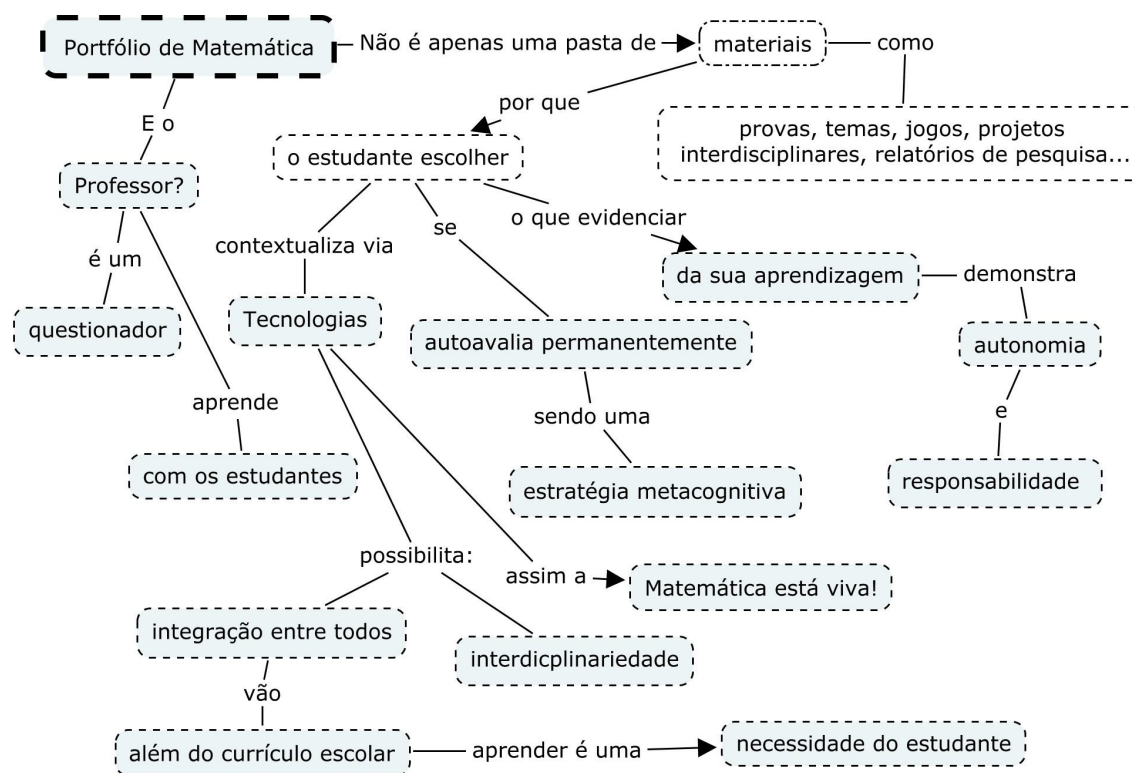
Aline Silva De Bona¹ e Marcus Vinicius de Azevedo Basso²

¹Mestranda do PPG Ensino de Matemática do IM / UFRGS. Email: vivaexatas@yahoo.com.br

²Professor Orientador do PPG Ensino de Matemática do IM / UFRGS. Email: mbasso@ufrgs.br

Resumo: O trabalho é uma pesquisa-ação realizada durante o ano de 2009, numa escola pública estadual em POA/RS, com todos os 290 estudantes de 7ª série do ensino fundamental ao 3º ano do ensino médio, durante as aulas de matemática. O objetivo do trabalho é compreender o processo de aprendizagem de matemática dos estudantes, via uso de um instrumento denominado portfólio de matemática que avalia e proporciona ao estudante a possibilidade de aprender a aprender segundo estratégias construídas pelos próprios estudantes, valorizando o que lhe é cotidiano, como as tecnologias, possibilitando um espaço de comunicação e de responsabilidade pelo seu processo de aprendizagem. Nessa pesquisa, atualmente em fase de análise de dados, criar-se um modelo de portfólio contendo categorias e indicadores de avaliação, cuja proposta é representada via mapa conceitual.

Palavras-Chaves: Portfólio de Matemática, Avaliação, Tecnologias.



Motivação: O uso de portfólios na avaliação de matemática surgiu da necessidade, observada em nossa prática como professores, de compreender as dificuldades dos estudantes, e, também, como estimular o estudo de matemática, de acordo com a realidade e conhecimento de cada estudante.

¹ Mestranda do PPG Ensino de Matemática do IM/UFRGS. Email: vivaexatas@yahoo.com.br

² Professor Orientador do PPG Ensino de Matemática do IM/UFRGS. Email: mbasso@ufrgs.br

Questões Norteadoras: Como avaliar a compreensão do estudante sobre um conceito/definição/teorema de matemática? O que o ensino de Matemática pretende que os estudantes sejam capazes de compreender? Como classificar ou mensurar o aprendizado? Como atender o Artigo 24 da LDB/96 quando determina que o estudante deva ser avaliado predominantemente de forma qualitativa? Como valorizar o aprendizado do estudante?

Definição do problema: Como elaborar um modelo de portfólio de matemática que possa transformar-se numa estratégia de aprendizado ao estudante e ser instrumento de avaliação, na medida em que se constitua em uma prática de ensino que desperte o interesse do estudante em aprender os conceitos de matemática em seus contextos de vida e de forma interdisciplinar?

Objetivos: O principal objetivo é viabilizar um modelo de portfólio de matemática como instrumento de avaliação e estratégia de aprendizado, valorizando o histórico de aprendizado do estudante, possibilitando um espaço de comunicação, autonomia e responsabilidade pelo seu aprendizado. Mais especificamente, fazemos uso fortemente do contexto das tecnologias digitais, como recurso que, além de favorecer a implementação de novas práticas de ensino, atrai os estudantes para o Universo escolar.

Método: Uma pesquisa-ação, baseada em registros escritos, que em sua maioria são entregues de forma digital.

Modelo Avaliativo (em Síntese):

Categoria Cognitiva	Categoria Afetiva	Categoria Metacognitiva
1. Conteúdos Programáticos	1. Contrato disciplinar básico.	1. Autoavaliação.
2. Provas/ Exercícios/ Outros.	2. Relacionamento: Prof./Colegas/Escola.	2. Como estudo.
3. Linguagem Matemática.	3. Participação de que forma e por quê?	3. Dificuldades: Resolve de que forma.
4. Alfabetização em Tecnologias.	4. Críticas/ Sugestões p/ aulas.	4. Correção do erro: Como reaje.
5. Contextualização.	5. Múltiplas Inteligências do Garden: 6.Intrapessoal, 7.Interpessoal.	5. Atitudes Futuras/ Soluções.
6. Criatividade na: resolução, formas de apresentação e entrega do portfólio.	6. Outras fontes de aprendizagem pesquisadas.	6. Conceituação do que compreendeu de matemática com suas palavras.
7.Múltiplas Inteligências do Garden: 1.Linguística, 2.Lógico-Matemática, 3.Espacial, 4.Musical, 5.Cinestésico.	7. Solidariedade, inclusão e projetos.	7. Criatividade: originalidade – “vendendo seu peixe!!”
Indicadores por categoria:		
Ótimo (+9) Muito Bom (+8) Bom (+7) Regular (+6) Insatisfatório(-5)	Cumpre (+9) Falha Raramente (+8) Falha Importante (+7) Básico(+6) Insatisfatório	Compreende(+9) Pouco Compreende(+8) Dúvidas (+7) Nenhuma dúvida ou certeza(+6) Insatisfatório

Resultados e Considerações: Nesse momento da pesquisa, concluída a coleta de dados e em fase de análise, as perspectivas são muitas. A liberdade proporcionada aos estudantes aliada à integração do uso das “tecnologias” na construção de portfólios criou novas metas de trabalho e de pesquisa. Como exemplo do impacto da tecnologia estar presente de forma “atrativa” no cotidiano dos estudantes, e com isso no seu processo de construção dos portfólios, registramos um dado surpreendente: dos 290 estudantes da escola pública na qual esse trabalho está sendo desenvolvido, no primeiro trimestre, 45% dos portfólios foram elaborados

de forma manuscrita; no segundo trimestre apenas 5% desses trabalhos foram elaborados dessa maneira; os 95% construídos utilizando recursos digitais foram encaminhados para a pesquisadora via email e mais via construção de *wikis* individuais. Além disso, o processo de comunicação envolveu o uso intenso de correio eletrônico e *chat* dos estudantes com a pesquisadora. O uso de recursos digitais foi incrementado no 3º trimestre, e ainda que não existisse a obrigatoriedade de envio do portfólio, observa-se que 92% dos 290 estudantes entregaram os portfólios, num período após a conclusão do ano letivo. Estes foram entregues com ótimos resultados de desempenhos, ou seja, a aprovação em matemática foi significativamente satisfatória, não apenas, no que tange a notas, aprovação, mas a satisfação pessoal relatada pelos estudantes nas suas autoavaliações. Além disso, está pode ser ainda verificada pelo professor em situações de aprovação dos mesmos em vestibulares, cursos técnicos e seleções de emprego satisfatórias, ou seja, o aprendizado de matemática está muito além do currículo mínimo da escola. No atual momento da pesquisa, aponta uma certeza provisória: o contexto tecnológico no qual os estudantes estão inseridos tem contribuído tanto para a apropriação autônoma desses recursos quanto para o processo de aprendizagem de conceitos de matemática de forma contextualizada, incentivando o gosto por aprender matemática. Tal certeza fica evidente nos portfólios e que, segundo análise preliminar, tem sido utilizada também como uma rede de comunicação com colegas, professores, escola e sociedade, pois o mesmo já é levado para fora da escola, em cursos e estágios. Finalizando, o modelo até aqui construído nessa pesquisa é considerado satisfatório pela maioria dos estudantes e pelos professores que o utilizam, pois de forma geral, 93% dos portfólios entregues no decorrer de 2009, podem ser analisados segundo categorias e indicadores de avaliação dos portfólios propostos na pesquisa (modelo acima). Desses 93%, 91% se enquadram inteiramente ao modelo, e inclusive apresentam portfólios que extrapolam essas categorias e indicadores inicialmente previsto ao modelo. Dentre os pressupostos desta pesquisa, a comunicação professor – estudante e estudante – estudante é condição essencial para o desenvolvimento desse trabalho com os portfólios. Ainda, também é fundamental que o professor, atualmente um imigrante digital, esteja receptivo as ideias e propostas sugeridas pelos estudantes. Tal atitude implica que os professores sejam criativos e desenvolvam aulas com objetivos de “ver” seus estudantes interessados em aprender matemática.

Referências:

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, Ltda, 1977.
- BASSO, M.V.A. **Espaços de aprendizagem em rede: novas orientações na formação de professores de matemática**. Tese (doutorado). UFRGS – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação. Porto Alegre: UFRGS, 2003.
- BONA, A.S; BASSO, M.V.A. **Portfólio de Matemática: um instrumento de análise do processo de aprendizagem**. In: RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação. XIV Ciclo de Palestras Novas Tecnologias na Educação. Vol. 7 N° 2. Dezembro 2009. Disponível: http://www.cinted.ufrgs.br/renote/dez2009/artigos/10a_alinesilva.pdf. Acesso: 6 janeiro/2010.
- CHAVES, I. Sá. **Portfólios Reflexivos: estratégias de formação e de supervisão**. Aveiro: Universidade, 2000.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GARDNER, H. **Inteligências Múltiplas. A teoria na prática**. Porto Alegre, Artmed, 1995.
- PAPERT, S. **A Máquina das crianças**. Porto Alegre: Artmed, 1994.