

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS – CAMPUS DE BAURU
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA**

ANALU FERREIRA DE LARA

**PARFOR E A FORMAÇÃO INICIAL DOS PROFESSORES: UM
ESTUDO SOBRE A CONFIANÇA, AS ATITUDES E AS ESTRATÉGIAS
EM RELAÇÃO À RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.**

**BAURU
2013**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS – CAMPUS DE BAURU
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA**

ANALU FERREIRA DE LARA

**PARFOR E A FORMAÇÃO INICIAL DOS PROFESSORES: UM
ESTUDO SOBRE A CONFIANÇA, AS ATITUDES E AS ESTRATÉGIAS
EM RELAÇÃO À RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Educação da Faculdade de Ciências – UNESP, Bauru, como parte dos requisitos para obtenção do título de graduação em Pedagogia, sob a orientação da Prof.º Dr.º Nelson Antônio Pirola.

**BAURU
2013**

Lara, Analu Ferreira de.

PARFOR e a formação inicial dos professores:
um estudo sobre a confiança, as atitudes e as
estratégias em relação à resolução de problemas/
Analu Ferreira de Lara, 2013

51 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Nelson Antonio
Pirola

Monografia (Graduação)-Universidade
Estadual Paulista. Faculdade de
Ciências, Bauru, 2013

ANALU FERREIRA DE LARA

PARFOR E A FORMAÇÃO INICIAL DOS PROFESSORES: UM ESTUDO
SOBRE A CONFIANÇA, AS ATITUDES E AS ESTRATÉGIAS EM
RELAÇÃO À RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Educação da Faculdade de Ciências – UNESP, Bauru, como parte dos requisitos para obtenção do título de graduação em Pedagogia, sob a orientação da Prof.º Dr.º Nelson Antônio Pirola.

Banca examinadora

Prof. Dr. Nelson Antônio Pirola – orientador

Faculdade de Ciências – UNESP – Bauru

Profa. Ms. Gilmara Aparecida da Silva

Faculdade de Ciências – UNESP – Bauru

Profa. Ms. Janeti Marmontel Mariani

Faculdade de Ciências – UNESP – Bauru

Bauru

2013

Dedico este trabalho aos meus pais, que tanto lutaram para o meu sucesso.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por abençoar meus dias e iluminar meus caminhos.

Ao Prof. Dr. Nelson Antônio Pirola, meu orientador, pela dedicação e atenção. Sua participação na realização deste trabalho foi indispensável.

Ao apoio financeiro do CNPQ – PIBIC.

Aos meus pais, que me apoiam, e não medem esforços para meu sucesso profissional e pessoal.

Aos meus irmãos, pela paciência, compreensão e companheirismo.

A todos os professores da faculdade, que não medem esforços para proporcionar um ensino de qualidade para todos os alunos que por eles passam.

Ao grupo de pesquisa “Psicologia Aplicada a Educação Matemática”, da qual tive oportunidade de participar e aprender muito.

Aos alunos do PARFOR, pela colaboração nas pesquisas e pela recepção acolhedora.

Aos companheiros de turma, pela amizade e companheirismo a cada dia que passa, me apoiando independente da situação.

A todos os meus professores, desde o ensino básico, médio e superior, pela base necessária para chegar até aqui, pelo exemplo e inspiração que me levaram a querer um dia me tornar como eles.

E a todos que direta ou indiretamente me ajudam e torcem pelo meu sucesso!

*A alegria que se tem em pensar e
aprender faz-nos pensar e aprender
ainda mais.*

(Aristóteles)

RESUMO

A resolução de problemas matemáticos é muito importante na trajetória escolar do aluno, levando-o a desenvolver sua criatividade e autoconfiança. A forma como o professor ensina determinado conteúdo, pode interferir na aprendizagem do aluno. Alguns estudos mostram que a confiança do professor e a afinidade com a resolução de problemas, leva-o a realizar um trabalho mais satisfatório.

A presente pesquisa teve como público alvo os professores-alunos do curso do PARFOR da UNESP de Bauru. O trabalho foi realizado a fim de investigar a afinidade, confiança e atitudes em relação à resolução de problemas matemáticos, o desempenho dos professores-alunos que apresentam atitudes positivas, o desempenho dos que apresentam atitudes negativas e os resultados que estes diferentes desempenhos podem gerar dentro da sala de aula.

PALAVRAS-CHAVES: PARFOR. Resolução de problemas. Afinidade. Confiança.

ABSTRACT

The mathematical problem solving is very important in the student's school career, leading him to develop his creativity and self-confidence. The way the teacher explains specific content may interfere in the student learning. Some researches show that the teacher trust and his problem solving rapport lead to a more satisfying job.

This research focused on students of the course PARFOR at UNESP Bauru. This work was performed in order to investigate the affinity, trust and attitudes toward mathematical problem solving, the performance from who have positive and negative attitudes and the results that may be generated during class.

Keywords : PARFOR. Troubleshooting. Affinity. Trust.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 O PARFOR	13
3 A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS E SUA RELAÇÃO COM A CONFIANÇA, ATITUDES E ESTRATÉGIAS	14
3.1 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	14
3.2 ATITUDES	17
3.2.1 A RELAÇÃO ENTRE AS ATITUDES E A CONFIANÇA	19
4 METODOLOGIA DA PESQUISA	22
5 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	23
5.1 ESCALA DE ATITUDES	23
5.1.1 RESULTADOS DA ESCALA DE ATITUDES COM RELAÇÃO À MATEMÁTICA	23
5.2 ESCALA DE CONFIANÇA	27
5.2.1 RESULTADO E ANÁLISE DA PRIMEIRA ETAPA DA ESCALA DE CONFIANÇA	27
5.2.2 RESULTADO E ANÁLISE DA SEGUNDA ETAPA DA ESCALA DE CONFIANÇA	34
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
REFERÊNCIAS	39
APÊNDICES	41

1. INTRODUÇÃO

O Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica, PARFOR, é um programa idealizado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES – que tem como principal objetivo oferecer, em parceria com Instituições de Ensino Superior do país, cursos (primeira licenciatura, segunda licenciatura e formação pedagógica) para professores que estão atuando na Educação Básica e que não possuem a formação, em nível superior, exigida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação, LDB.

Em 2010, os coordenadores dos seis Cursos de Pedagogia da UNESP de diferentes *campi* (Bauru, Rio Claro, São José do Rio Preto, Araraquara, Marília e Presidente Prudente) se reuniram na Pró-Reitoria de Graduação da universidade para uma análise mais detalhada do projeto do PARFOR e para verificar a possibilidade de abertura de turmas de Pedagogia para professores que estavam atuando na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental e que não possuíam formação em nível superior (projeto da primeira licenciatura).

Após a análise do projeto pelos Conselhos de Cursos de Pedagogia e pelos órgãos colegiados da universidade, todos os *campi* aprovaram a abertura de uma turma PARFOR, na modalidade presencial, com duração de quatro anos, seguindo o mesmo currículo que a turma de Pedagogia regular. Dos Cursos participantes, somente o de Rio Claro não abriu turma, pois a mesma foi oferecida no período diurno, o que não houve demanda suficiente. Em 2011 iniciou-se a primeira turma de Pedagogia do PARFOR, com financiamento da CAPES.

Esta pesquisa tem como contexto o Curso do PARFOR desenvolvido no *campus* da UNESP de Bauru que teve início com um total de 39 alunos que ingressaram na universidade via vestibular. O objeto de investigação é o processo de resolução de problemas matemáticos, considerado em termos de processos cognitivos (uso de estratégias de resolução), afetivos (atitudes em relação à resolução de problemas) e de confiança.

É possível considerar que aspectos como confiança e atitudes, têm grande influência sobre a aprendizagem do aluno. Em relação à matemática, a resolução de problemas é considerada o eixo medular do processo de ensino e aprendizagem, sendo assim, as atitudes e estratégias que os professores utilizam em relação à resolução de problemas, podem ter grande influência no resultado da aprendizagem. É preciso levar em conta que os alunos do PARFOR são professores em exercício na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino

Fundamental em escolas públicas, tendo experiências com o ensino da Matemática escola. Sua atitude e afetividade em relação à disciplina pode interferir na aprendizagem do aluno. Existem poucos estudos sobre processos de resolução de problemas tendo como sujeitos professores em exercício, sendo que a maior parte dos estudos sobre resolução de problemas diz respeito a processos cognitivos desenvolvidos por estudantes e não por professores. Primeiramente é necessário preparar os professores para que posteriormente, os alunos também obtenham sucesso.

A presente pesquisa pretende investigar as possíveis correlações entre as atitudes, a confiança e o desempenho dos professores que cursam o PARFOR de Pedagogia na resolução de problemas geométricos. Pretende-se também, por meio da metodologia do “pensar em voz alta”, analisar as estratégias apresentadas pelos participantes ao resolverem problemas geométricos.

Ainda neste trabalho será apresentada a relação de confianças, atitudes e estratégias em relação à resolução de problemas matemáticos, a metodologia utilizada na pesquisa, o cronograma de execução e plano de atividades. Posteriormente, observando os resultados obtidos em contraponto com a fundamentação teórica utilizada, serão realizadas análises dos resultados. Ao final da pesquisa também são encontradas as referências e apêndices utilizadas para realização do trabalho.

2. O PARFOR

O PARFOR (Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica), foi implantado pela CAPES, em parceria com as secretarias de Educação dos estados, do Distrito Federal, com os municípios e as Instituições de Ensino Superior. O programa tem como objetivo a implantação de turmas especiais, exclusivas para os professores já em exercício na rede pública de educação, mas que ainda necessitam da formação exigida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB.

Para acompanhar e administrar o PARFOR, o ministério da Educação criou a Plataforma Paulo Freire, um sistema eletrônico, criado em 2009. A partir de Maio de 2012, o sistema passou a ser regido pela CAPES, e foi reestruturado.

Os cursos oferecidos são:

- Primeira licenciatura – para docentes em exercício na rede pública da educação básica que não tenham formação superior;
- Segunda licenciatura – para docentes em exercício na rede pública da educação básica, há pelo menos três anos, em área distinta da sua formação inicial;
- Formação pedagógica – para docentes graduados não licenciados que se encontram em exercício na rede pública da educação básica.

Até 2012, foram implantadas 1920 turmas, por todo o país. O curso pode ser encontrado em diferentes *campi* da UNESP (Araraquara, Bauru, Marília, Presidente Prudente, São José do Rio Preto)

Esta pesquisa tem como contexto o Curso do PARFOR desenvolvido no *campus* da UNESP de Bauru que teve início com um total de 39 alunos que ingressaram na universidade via vestibular. Atualmente o curso noturno possui 22 alunos matriculados.

3. A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS E SUA RELAÇÃO COM A CONFIANÇA, ATITUDES E ESTRATÉGIAS.

3.1 – RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

A resolução de problemas tem sido estudada por muitos pesquisadores tanto da área da Educação Matemática (Alves (1999), Quintiliano (2005), Schoenfeld (1997) entre outros), como da Psicologia (Brito (2006), Sternberg (2000), entre outros). Parece haver consenso entre os pesquisadores sobre a importância que a resolução de problemas tem no desenvolvimento da criatividade dos alunos e de sua autonomia de pensamento, pois ele precisa criar, elaborar diferentes estratégias para resolver um problema, ser capaz de compreender a problemática para chegar a um resultado satisfatório, e ser capaz de diferenciar resultados satisfatórios de não satisfatórios

Desde a década de 80 a resolução de problemas tem aparecido em documentos internacionais como sendo um eixo fundamental para o ensino de matemática.

Ao solucionar um problema, o indivíduo elabora um ou vários procedimentos de solução, compara os resultados obtidos a outros possíveis e valida os procedimentos utilizados, representando mentalmente situações, formulando hipóteses, operando sobre determinadas situações e transformando-as.

Quando a capacidade matemática é enfocada a partir do processamento de informação, a solução de problemas matemáticos é dividida em duas partes: primeiro a representação do problema e, a seguir a solução em si, onde as operações são efetuadas visando a obtenção de uma resposta.(ALVES, 1999, p.02).

Ainda observando o que relata Alves, os conhecimentos prévios do aluno são muito importantes para solucionar um problema.

Um determinante da representação do problema são os conhecimentos prévios que o solucionador possui. Ao formar uma representação do problema, o sujeito recupera na memória os procedimentos adequados aplicáveis à situação e é exatamente essa representação que orienta a recordação de tais procedimentos (ALVES, 1999, p.25).

A resolução de problemas tem se constituído em um tema bastante pesquisado na área da Educação Matemática, entretanto, são poucos os estudos que procuram investigar as questões afetivas envolvidas na tarefa de resolução de problemas. Pesquisas com essas

temáticas (resolução de problemas e afetividade) envolvendo professores são bastante escassas na literatura. Grande parte das pesquisas tem o foco nos alunos. Nascimento (2008) defende que a resolução de problemas é muito importante para a aprendizagem do aluno, visto que:

Segundo os PCN a resolução de problemas possibilita ao aluno mobilizar conhecimentos e desenvolver a capacidade para gerenciar informações, permite ampliar os conhecimentos de conceitos e procedimentos matemáticos, a visão dos problemas, da matemática, do mundo em geral, e desenvolver sua autoconfiança. (NASCIMENTO, 2008, P.30).

Brito (2006) ressalta que no processo de resolução de problemas existe um estágio inicial, em que a estrutura matemática do problema é compreendida e um estágio final em que os resultados são obtidos e validados. Entre o estágio inicial e o final há um intermediário em que os processos cognitivos são acionados (como memória, esquemas, conhecimentos prévios, estratégias, entre outros).

A solução de problemas é, portanto, geradora de um processo através do qual o aprendiz vai combinar, na estrutura cognitiva, os conceitos, princípios, procedimentos, técnicas, habilidades e conhecimentos previamente adquiridos (...) para encontrar a solução (...) (BRITO, 2006, p. 19).

Estudos como o de Alves (1999) tem demonstrado que alunos da escola básica possuem dificuldades para resolver problemas e essa dificuldade, na maioria das vezes, está relacionada à falta de compreensão do enunciado dos problemas. Essas dificuldades também aparecem nos resultados das avaliações governamentais, como por exemplo, a Prova Brasil. É necessário levar em conta que a aprendizagem do aluno depende muito do professor. Se este não apresenta afinidade, nem estratégias eficazes para propor que o aluno entenda aquilo que está sendo proposto, a aprendizagem do aluno fica comprometida.

A matemática esta presente no cotidiano das pessoas, desde a infância, inclusive em planejamentos cotidianos. De acordo com Spinillo (2006), atualmente as pessoas são “numeralizadas”. As pessoas numeralizadas são aquelas que conhecem a aplicação prática, sabem usar a matemática perfeitamente no cotidiano, mas desconhecem a teoria.

A compreensão numérica se manifesta através de situações informais do dia-a-dia, e o professor é, o principal responsável pelo que o aluno aprende, e como o faz.

Na verdade os números fazem parte da realidade da criança desde muito cedo, seja com relação ao tempo, horário, localização ou tamanho. Através de diferentes situações e experiências é que a criança se torna capaz de atribuir sentidos diferentes para os números.

Os livros didáticos atuais e até mesmo a proposta curricular, não tratam do real sentido do número, se restringindo a exercícios que não necessitam de raciocínio para serem resolvidos.

Para Britto (2006) a solução de problemas ocorre a partir da abordagem cognitiva. A matemática é a principal área que trata da solução de problemas e desenvolvimento de procedimentos de solução. “A solução de problemas refere-se a uma atividade mental superior ou de auto nível e envolve o uso de conceitos e princípios necessários para atingir a solução.” (Britto, 2006, p.16)

A solução de problemas define-se como resultado ou ainda resposta final. Existe certa discordância entre autores com relação à definição de solução de problemas, porém, eles concordam que para se resolver um problema é necessário possuir um estado inicial (situação desconhecida, apresentada ao aluno), as operações (que são realizadas a partir da situação inicial, a fim de atingir um estado final) e o estado final (resultados).

A solução de problemas, segundo Brito (2006), é uma situação na qual o aluno precisa procurar alternativas de solução. A solução de problemas apresenta quatro características básicas: é cognitiva, é um processo, é dirigida a um objeto e é pessoal.

O processo de solução de problemas se inicia quando o indivíduo busca um resultado, realizando diferentes tipos de atividades e técnicas para atingi-lo.

Para resolver um problema, o pensamento humano, segundo Dewey (1910 *apud* Brito, 2006) se sustenta em:

- Reconhecer o problema, sentir dificuldade;
- Analisar o problema e suas características, isoladamente;
- Dedução e raciocínio das possibilidades de solução;
- Verificação das possibilidades.

O pensamento crítico e dinâmico é essencial. Em geral, o processo de solução de problemas passa pelas etapas:

- Representação (A primeira etapa da resolução de problemas deve ser o entendimento, o aluno deve entender para poder representar).
- Planejamento (Nesta etapa é que são criadas as estratégias para solucionar o problema em questão).
- Execução (Trata-se do desenvolvimento do problema, ou seja a resolução propriamente dita, buscando atingir os resultados. Geralmente esta é uma etapa fácil visto que as estratégias para a execução foram elaboradas previamente).

- Monitoramento (Como etapa final é importante verificar as estratégias utilizadas e os resultados obtidos).

A representação mental de um problema é muito comum. Infelizmente as escolas ocupam-se mais com o ensino de fórmulas, valorizando pouco a aprendizagem significativa. Porém, os Parâmetros Curriculares Nacionais têm colocado grande ênfase nas formas distintas da solução de problemas.

O trabalho do professor em relação à resolução de problemas matemáticos é muito importante, pois o aluno reproduz o que aprende e da mesma maneira que lhe é ensinado. Sendo assim, proporcionar ao aluno diferentes métodos e instrumentos para solucionar um problema é de extrema relevância.

O contexto do problema é muito importante e deve ser de fácil compreensão pelo aluno, tratando de temas conhecidos pelos alunos, ou até mesmo presentes no seu cotidiano.

A construção dos conceitos matemáticos deve ser construída de forma que a criatividade seja estimulada.

3.2– ATITUDES

O conceito e o entendimento do termo atitude podem variar muito de acordo com o entendimento de cada autor. Na literatura, são encontradas muitas divergências ao tratar sobre o assunto em questão.

Tratando de atitude de uma forma geral, segundo o dicionário da Língua Portuguesa o termo se refere a: *1. Posição do corpo; porte, jeito, postura. 2. Modo de proceder ou agir; comportamento, procedimento. 3. P. ext. Afetação de comportamento ou procedimento. 4. Propósito, ou maneira de se manifestar esse propósito. 5. Reação ou maneira de ser, em relação a determinada(s) pessoa(s), objeto(s), situações, etc. 6. Astron. Posição de um foguete, míssil ou satélite artificial, determinada pela direção de seu eixo principal em relação a um dado sistema de coordenadas. 7. Mar. G. Bras. Orientação do eixo longitudinal do projétil, ou de um dos três eixos do míssil guiado, em relação a uma referência preestabelecida. 8. Orientação de uma aeronave determinada pela relação de seus eixos com uma linha de referência ou um plano de referência, mas não necessariamente horizontal.*

É possível perceber através destes significados que a variância é muito grande, e sendo assim, é necessário especificar o significado que se deseja.

De acordo com Moron (1998) o uso do termo ligado ao senso comum, leva muitas pessoas a acreditar que a atitude está diretamente ligada com o comportamento do indivíduo, ou seja, suas ações. Mas ao verificar os significados atribuídos pelo dicionário da Língua Portuguesa, percebe-se que os sinônimos atribuídos pelo senso comum não fazem ligação nenhuma com o real sentido da palavra.

Justulin (2009), afirma que “o ensino de atitudes deveria fazer parte dos objetivos escolares de todos os níveis de ensino.” (2009, p.42) De acordo com a autora atitudes positivas motivam o estudante, despertando seu interesse pelo conteúdo em questão.

Através da teoria de Brito (2006) nota-se o quão importante são as atitudes do professor para a aprendizagem e afinidade do aluno em relação à matemática.

“Como exemplo, em situação escolar, a atitude negativa em relação à matemática de uma pessoa pode influenciar na dedicação para com os estudos dessa disciplina, em decorrência o desempenho é afetado.” (Brito, 2006, p.46).

A autora ainda considera que as atitudes são aprendidas intencionalmente ou sem consciência por parte do indivíduo. Para que a aprendizagem intencional ocorra é necessário que o indivíduo seja motivado a isso, e certamente a motivação não ocorrerá se o docente apresentar aversão à disciplina em questão.

Para Justulin (2009), as atitudes são particulares de cada indivíduo, possuindo sempre um referencial.

“As atitudes não são gerais e possuem sempre um referente, ou seja, é sempre “atitude em relação a” e, sendo um evento interno, aprendido, com componentes cognitivos e afetivos que variam em intensidade, e dirigida a um objeto específico.” (Justulin, 2009, p.42).

As atitudes positivas dos docentes com relação ao ensino da matemática têm grande influência no interesse do aluno pela disciplina e até mesmo na sua aprendizagem, sendo assim, a atitude positiva é uma condição necessária para um bom desempenho do aluno em determinada atividade.

Trabalhar com as particularidades de cada aluno também é imprescindível, valorizando seus avanços individuais. Classificar os alunos em bons ou ruins prejudica-os. O aluno precisa de incentivo e de propostas diferenciadas que valorize suas conquistas. O processo de abstração, em matemática, também é um ponto bastante complexo para o aluno, podendo causar ansiedade e aversão à disciplina, devido a dificuldade ou falta de compreensão, afirma Justulin.

A afetividade, nesse contexto também é muito importante, pois quando o indivíduo gosta do que está fazendo, seu rendimento é muito maior do que os que apresentam aversão.

A forma como o professor ministra suas aulas, ou ensina determinado conteúdo de matemática pode ser responsável pelo sucesso ou fracasso com relação à matemática.

Estudos mostram que mesmo indivíduos que apresentam aversão à matemática, seguem carreira na área da educação, porém, evidentemente, este profissional não será capaz de estimular seu aluno.

Referindo-se a falta de afinidade dos professores com a matemática, Justulin (2009), ainda destaca que se tratando de professores formados em magistério e pedagogia, a situação é ainda mais preocupante.

“Nas séries iniciais, esse problema é visto com maior frequência. Alguns professores escolhem o Magistério ou a Pedagogia por ser um curso com poucas disciplinas da área de exatas, no entanto, irão lecionar “fundamentos de” Matemática para o Ensino Fundamental.” (Justulin, 2009, p.47)

A autora ainda destaca outro ponto importante: a formação destes professores.

“Nos próprios cursos de formação, atribui-se pouca importância à formação de atitudes nos futuros professores. É necessário que os currículos valorizem o aspecto afetivo, inclusive nos futuros professores, incentivando-os, motivando-os e fazendo-os refletir sobre a profissão, o conhecimento, os futuros alunos e a disciplina que irão lecionar.” (Justulin, 2009, p. 48)

Do ponto de vista da afetividade, Brito (1996) realizou estudos sobre a influência das atitudes em relação à Matemática sobre a aprendizagem, mostrando que essas atitudes não são estáticas e que o professor, utilizando recursos didáticos e pedagógicos adequados, pode levar um aluno com atitudes negativas a desenvolver atitudes positivas. De forma geral, atitude é entendida, segundo Brito (1996), como uma predisposição (positiva ou negativa) dirigida a um objeto, evento ou pessoa.

Atitude é uma disposição pessoal, idiossincrática, presente em todos os indivíduos, dirigida a objetos, eventos ou pessoas, que assume diferente direção e intensidade de acordo com as experiências do indivíduo. Além disso, apresenta componentes de domínio afetivo, cognitivo e motor (BRITO, 1996, p.11).

3.2.1 – A RELAÇÃO ENTRE AS ATITUDES E A CONFIANÇA

De acordo com Brito (2006), a confiança é um fator muito importante quando se realiza uma tarefa, pois é a partir dela que se determina o sucesso ou o fracasso, daquilo que

se faz. Quando o indivíduo acredita que é capaz de realizar algo ele está dando o primeiro passo a caminho do sucesso. Quando um indivíduo não realiza algo, pois se julga incapaz de realizá-lo sem ao menos tentar, provavelmente ele não confia em sua capacidade para desenvolver tal tarefa.

“A afinidade presente entre a confiança, a atitude e o desempenho com a matemática pode levar ao afastamento de situações de aprendizagem e solução de problemas matemáticos”. (Brito, 2006, p.51)

A falta de confiança tem sido muito prejudicial na aprendizagem dos alunos, gerando desânimo e levando-os a desistirem de atingir seus objetivos logo nas primeiras tentativas.

Existem ainda fatores que podem interferir na relação desfavorável com a confiança matemática. Destacam-se a família, principalmente através das expectativas criadas e o professor, que é responsável em despertar o interesse dos alunos, mas em alguns casos, por ineficiência dos métodos ou até mesmo rejeição dos adultos pela disciplina, levam-no a apresentar aversão à matemática.

A confiança também pode ser sinônimo de eficácia, pois quando o indivíduo é confiante as chances de se alcançar o sucesso são muito maiores, pois a persistência está presente em tudo que ele realiza.

É esperado que as pessoas que demonstram atitudes positivas em relação à matemática, tenham mais confiança para resolver problemas que aquelas com atitudes negativas. É neste sentido que este trabalho irá buscar possíveis correlações entre atitudes e confiança, baseado nos estudos de Nascimento.

A confiança ao realizar uma tarefa, pode se caracterizar em diversas situações, como a linha tênue que separa o sucesso e o fracasso. Acreditar que se “é capaz de” representa o primeiro passo para solucionar um problema, realizar uma prova, participar de uma competição. O que inibe uma pessoa de realizar qualquer uma dessas tarefas sem ao menos tentar, é o fato de carregar sobre si mesma a crença de que “não é capaz”. (NASCIMENTO, 2008, p.30).

Ainda segundo Nascimento (2008), deve haver uma relação de afinidade entre a confiança, o desempenho e a atitude, se referindo ao ensino e aprendizagem da matemática.

“A afinidade presente entre a confiança, a atitude e o desempenho com a matemática pode levar ao afastamento de situações de aprendizagem e solução de problemas matemáticos.” (NASCIMENTO, 2008, p.31).

Brito (1996), em sua obra, mostra algumas relações de opiniões, crenças, valor, atitudes, gostar e comportamento do docente com relação à resolução de problemas matemáticos. Levando em conta que estas relações podem interferir significativamente nas

atitudes dos alunos em relação à disciplina, a forma como o professor se relaciona com a mesma, gera consequências na aprendizagem dos alunos.

Obviamente com relação à matemática, os indivíduos apresentam **opiniões** e **crenças** com relação a ela, por exemplo, emitem opiniões baseadas na crença de que a matemática é uma disciplina “mental”, isto é, treina a mente para outras atividades. Professores com esse tipo de crença atribuem um **valor** exagerado a essa disciplina e com isso podem influenciar as **atitudes** de seus alunos, levando-os a **gostar** menos de resolver problemas matemáticos e apresentar baixo desempenho (**comportamento**) da disciplina. (BRITO, 1996, p.09, grifos do autor).

4. METODOLOGIA DA PESQUISA

A presente pesquisa pretende investigar as possíveis correlações entre as atitudes, a confiança e o desempenho dos professores que cursam o PARFOR de Pedagogia na resolução de problemas geométricos. Pretende-se também, por meio da metodologia do “pensar em voz alta”, analisar as estratégias apresentadas pelos participantes ao resolverem problemas geométricos.

Serão participantes todos os alunos do PARFOR de Pedagogia do campus de Bauru. Atualmente, há 22 alunos frequentando o curso regularmente.

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados serão: 1- questionário informativo (QI); 2- escala de atitudes em relação à resolução de problemas (EARRP); 3-escala de confiança (EC); 4- problemas matemáticos envolvendo conceitos geométricos (PG); 4- entrevistas (“pensar em voz alta”) (ENT)

A pesquisa terá um caráter quanti-qualitativo: quantitativo na medida em que utilizará testes estatísticos para análise de correlações e qualitativo na medida em que utilizará categorias para análise das entrevistas e das estratégias de resolução de problemas.

As etapas da pesquisa serão as seguintes:

Etapas 1: Aplicação dos instrumentos QI, EARRP, EC, PG a todos os professores do PARFOR;

Etapas 2: Seleção de uma amostra para entrevista (“pensar em voz alta”) que será audiogravada. Serão selecionados dois participantes: um deles que demonstrarem ter atitudes positivas em relação à resolução de problemas, por meio da escala de atitudes e um que demonstrarem ter atitudes negativas. Os participantes serão entrevistados individualmente e deverão resolver problemas envolvendo conceitos geométricos. O objetivo é investigar as estratégias utilizadas por eles.

5- DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

5.1 – ESCALA DE ATITUDES

A escala de atitudes aplicada, trata-se de uma escala adaptada do trabalho de Britto (2006). Com foco na resolução de problemas matemáticos, a escala traz afirmações sobre sentimentos em relação à resolução de problemas matemáticos.

Foram entrevistados 12 alunos do PARFOR, sendo eles 10 mulheres e 2 homens (uma pequena amostra representando o grupo).

A média de tempo de magistério dos alunos entrevistados é de 10 anos e seis meses. E suas funções na escola variam desde coordenação pedagógica, professores de ensino infantil, fundamental, e médio.

50% dos alunos possuem um sentimento negativo com relação à matemática, e seus motivos são parecidos referindo-se por muitos pela má formação e falta de compreensão quanto ao conteúdo da disciplina. É interessante notar também, que estes, quando questionados quanto ao que se entende por problema, relacionaram o mesmo com problemas cotidianos, não fazendo relação nenhuma com os problemas matemáticos. Já os que apresentaram sentimentos positivos, relacionaram os problemas com a disciplina em questão.

5.1.1- RESULTADOS DA ESCALA DE ATITUDES COM RELAÇÃO À MATEMÁTICA

Foram feitas quinze perguntas sobre às atitudes dos alunos do PARFOR com relação aos problemas matemáticos.

01- Eu fico sempre sob uma terrível tensão ao ter que resolver um problema matemático.

8,3% discordam totalmente

8,3% discordam

58,3% concordam

25% concordam totalmente

02- Eu não gosto de resolver problemas matemáticos.

16,7% discordam totalmente

33,3% discordam

33,3% concordam

16,7% concordam totalmente

03- Eu acho a Matemática muito interessante e gosto da resolução de problemas.

16,7% discordam totalmente

33,3% discordam

50% concordam

0 % concorda totalmente

04- "Dá um branco" na minha cabeça e não consigo pensar claramente quando vou resolver problemas matemáticos.

8,3% discordam totalmente

41,7% discordam

25% concordam

25% concordam totalmente

05- Eu tenho sensação de insegurança quando me esforço para resolver um problema matemático.

0 % discorda totalmente

25% discordam

66,7% concordam

8,3% concordam totalmente

06- A Resolução de problemas me deixa inquieto (a), descontente, irritado (a) e impaciente.

0% discorda totalmente

41,7% discordam

50% concordam

8,3% concordam totalmente

07- O sentimento que tenho com relação à Resolução de problemas matemáticos é bom.

8,3% discordam totalmente

41,7% discordam

50% concordam

0% concorda totalmente

08- A Resolução de problemas é algo que eu aprecio grandemente.

16,7% discordam totalmente

41,7% discordam

33,3% concordam

8,3% concordam totalmente

09- Quando eu ouço falar em Resolução de problemas matemáticos, eu tenho um sentimento de aversão.

0 % discorda totalmente

58,3% discordam

33,3% concordam

8,3% concordam totalmente

10 - Eu encaro os problemas matemáticos com um sentimento de indecisão, que é resultado do medo de não ser capaz de resolvê-los.

8,3% discordam totalmente

25% discordam

58,3% concordam

8,3% concordam totalmente

11- Eu gosto realmente de Resolver problemas matemáticos.

33,3% discordam totalmente

33,3% discordam

33,3% concordam

0 % concorda totalmente

12- Pensar sobre a obrigação de resolver um problema matemático me deixa nervoso (a).

0% discorda totalmente

41,7% discordam

50% concordam

8,3% concordam totalmente

13- Eu me sinto tranquilo (a) em Resolver um problema matemático e gosto muito dessa matéria.

16,7% discordam totalmente

66,7% discordam

16,7% concordam

0 % concorda totalmente

14 - Eu tenho uma reação definitivamente positiva com relação à Resolução de problemas.

16,7% discordam totalmente

58,3% discordam

16,7% concordam

8,3% concordam totalmente

15- Não desenvolvo um bom trabalho com relação a Resolução de problemas matemáticos.

0 % discorda totalmente

41,7% discordam

58,3% concordam

0 % concorda totalmente

A tabela abaixo foi elaborada de acordo com os as atitudes de cada professor-aluno. Os alunos destacados abaixo são os que apresentam pontuação acima da média, ou seja, atitudes positivas em relação à matemática. A média foi encontrada somando o total de pontos de cada aluno, e dividindo esta soma pelo total de alunos.

Quadro 1: Resultados da escala de atitudes com relação a matemática

Aluno	Pontuação na escala de atitudes
1	39
2	40
3	44
4	29
5	50
6	26
7	19
8	26
9	33
10	33
11	32
12	38
Total	409
Média	34,08

Ao observar os resultados das questões que se referem às atitudes com relação aos problemas matemáticos, é possível perceber que em algumas perguntas os alunos apresentem posições diversificadas, em 50% delas, eles concordam com os aspectos negativos, deixando claro a insegurança, impaciência, medo, aversão e até mesmo a incapacidade de resolver um bom trabalho com relação à resolução de problemas matemáticos.

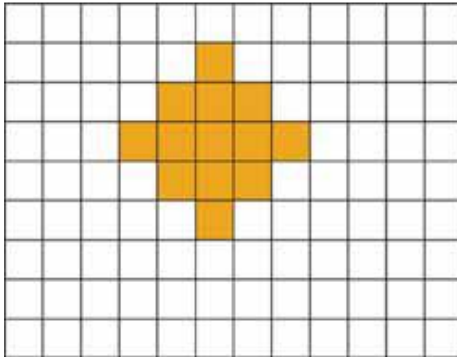
5.2 – ESCALA DE CONFIANÇA

Com relação à confiança dos professores-alunos para se resolver um problema matemático, foram apresentados aos alunos nove problemas de geometria (perímetro e área) utilizados em Avaliações externas (SARESP E PROVA BRASIL), aplicadas no terceiro e quarto ano do ensino fundamental.

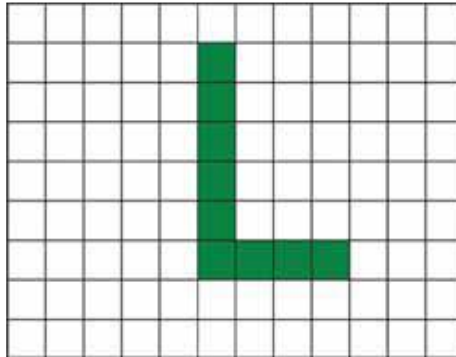
Em um primeiro momento foi solicitado que os alunos do PARFOR, que já atuam na rede pública de ensino, assinalassem o sentimento de confiança que sentiam ao ler e observar os problemas geométricos, não sendo necessário resolvê-los.

5.2.1- RESULTADO E ANÁLISE DA PRIMEIRA ETAPA DA ESCALA DE CONFIANÇA

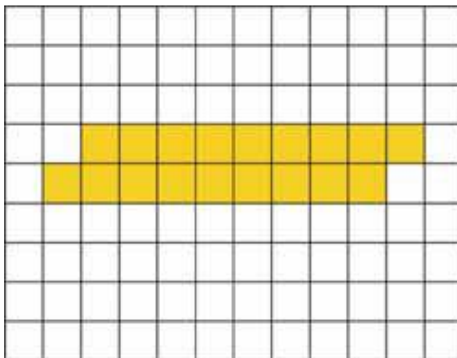
1 – (SARESP 2009) Considere o lado do quadradinho como unidade de medida de comprimento. Dentre as figuras desenhadas abaixo, a de maior perímetro é:



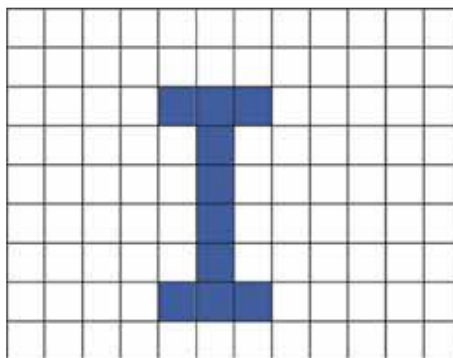
A



B



C



D

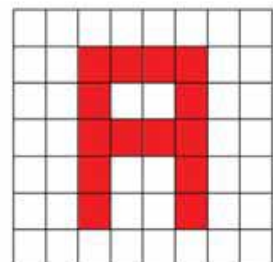
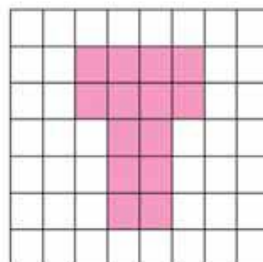
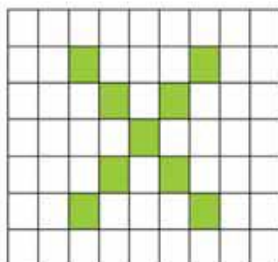
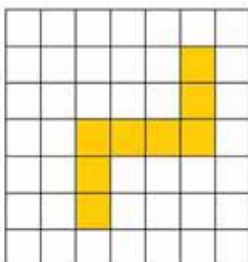
0% muito confiante

50% confiante

41,7% pouco confiante

8,3% nada confiante

2 – (SARESP 2009) Considere o quadradinho da malha quadriculada abaixo como unidade de área. Dentre as figuras desenhadas abaixo, quais são as figuras com as mesmas áreas?



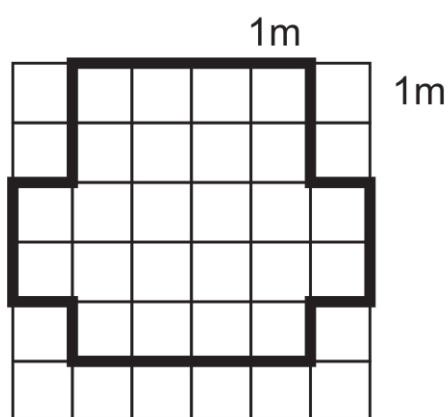
0% muito confiante

25% confiante

58,3% pouco confiante

16,7% nada confiante

3- (PROVA BRASIL 2011) Uma pessoa faz caminhadas em uma pista desenhada em um piso quadriculado, no qual o lado de cada quadrado mede 1m. A figura abaixo representa essa pista.



Quantos metros essa pessoa percorre ao completar uma volta?

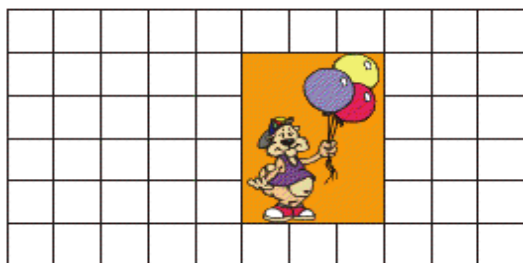
0% muito confiante

50% confiante

25% pouco confiante

25% nada confiante

4 – (SARESP 2007) Utilizando o quadradinho como unidade de medida, qual é a área que a figura abaixo ocupa na malha quadriculada?



8,3% muito confiante

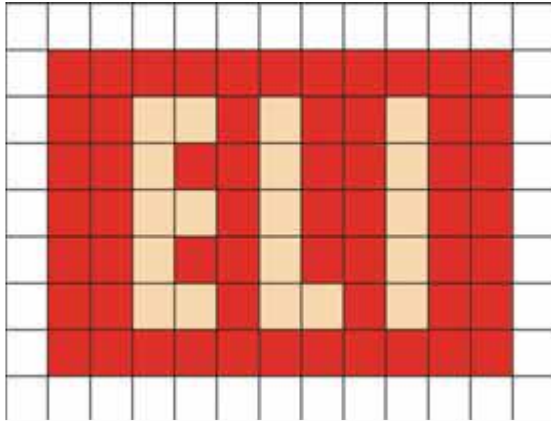
58,3% confiante

25% pouco confiante

8,3% nada confiante

5 – (SARESP 2009) A parte colorida na malha quadriculada representa a toalha de praia de Eli.

Eli bordou seu nome na toalha.



Considerando o quadradinho como unidade de medida de área, qual é a área correspondente ao nome bordado na toalha?

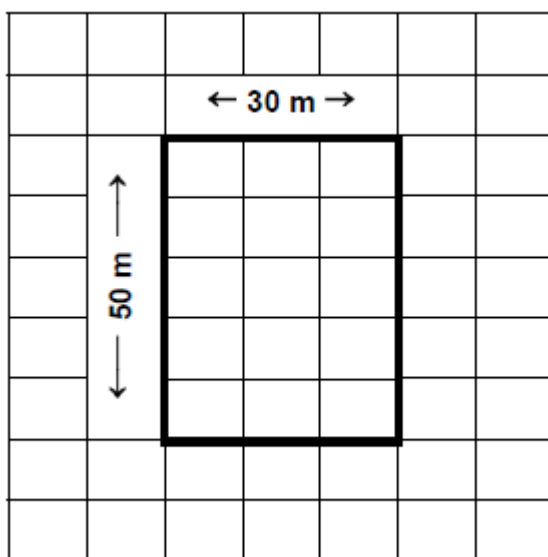
0% muito confiante

58,3% confiante

33,3% pouco confiante

8,3% nada confiante

6 – (Simulado Prova Brasil) Ricardo anda de bicicleta na praça perto de sua casa. Representada pela figura abaixo:



Se ele der a volta completa na praça, andará quantos metros?

0% muito confiante

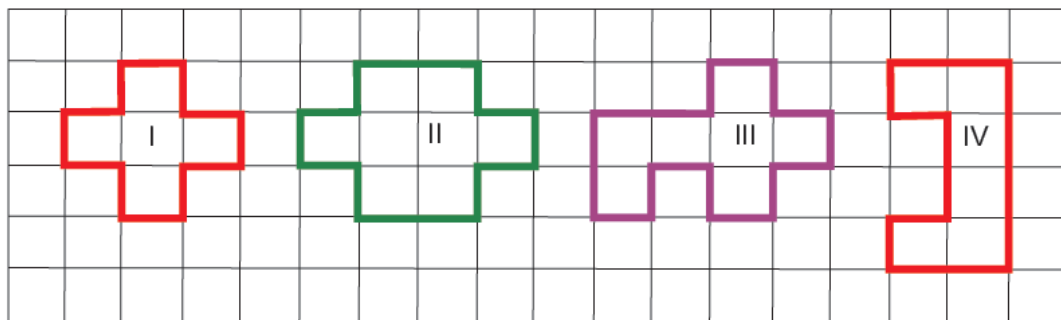
75% confiante

16,7% pouco confiante

8,3% nada confiante

7 – (SARESP 2010) Resolver problema envolvendo o cálculo do perímetro de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas.

O lado de cada quadradinho da malha abaixo mede 1 cm.



Qual das figuras desenhadas na malha, possui perímetro igual a 12?

8,3% muito confiante

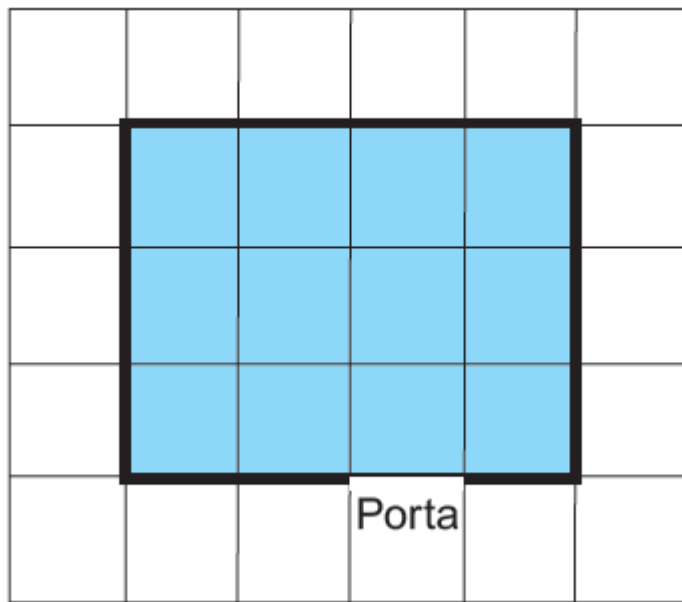
50% confiante

25% pouco confiante

16,7% nada confiante

8 – (SARESP 2010) Um pedreiro vai colocar rodapé em uma sala, deixando apenas o vão da porta, como indica a figura.

Sabendo que cada lado do quadradinho corresponde a 1 metro, a quantidade de rodapé, em metros, que o pedreiro deve colocar?



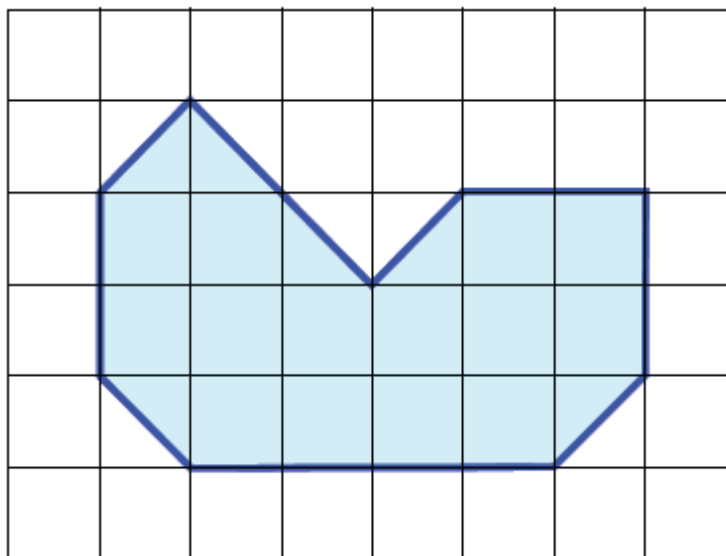
0% muito confiante

58,3% confiante

33,3% pouco confiante

8,3% nada confiante

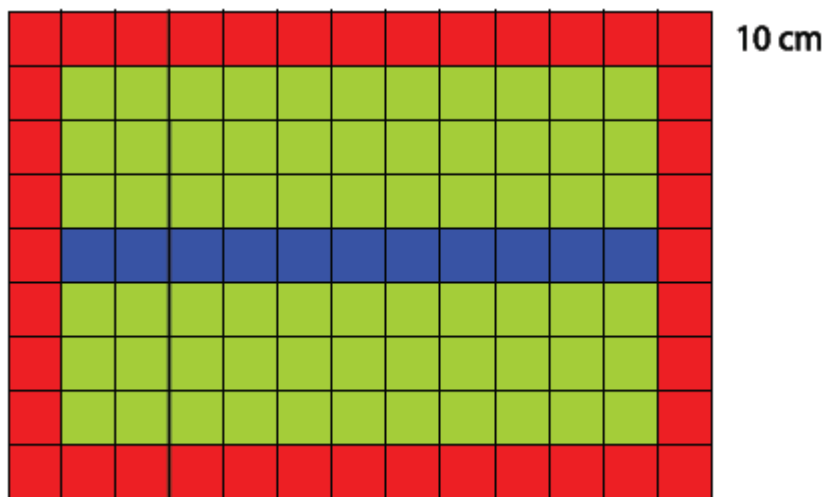
9 – (SARESP 2010) A área de cada quadradinho da malha abaixo mede 1 cm^2



Qual o valor, em cm^2 , para a área da figura desenhada na malha?

- 0% muito confiante
- 25% confiante
- 50% pouco confiante
- 25% nada confiante

10 – (SARESP 2011) Alice montou, com retalhos de tecido, um tapete como o representado a seguir. Cada quadradinho é um retalho com 10 cm de lado.



Qual a área ocupada pelo tapete?

- 0% muito confiante
- 58,3% confiante
- 33,3% pouco confiante
- 8,3% nada confiante

A tabela abaixo foi elaborada de acordo com a confiança de cada professor-aluno. Os alunos destacados abaixo são os que apresentam pontuação acima da média, ou seja, se mostram confiantes diante de um problema a ser resolvido. A média foi encontrada utilizando os mesmos procedimentos da tabela anterior.

Quadro 2: Resultado da escala de confiança com relação a matemática

Aluno	Pontuação na escala de confiança
1	26
2	30
3	28
4	28
5	30
6	29
7	10
8	20
9	20
10	19
11	21
12	27
Total	288
Média	24

De acordo com a primeira etapa da pesquisa, grande parte dos alunos apresenta sentimentos negativos com relação à matemática e a resolução de problemas. Quanto à confiança para resolver problemas geométricos, os resultados são diferentes, sendo positivos em grande parte das questões. Porém a quantidade de docentes que não se sentem confiantes para resolver problemas que estão presentes no cotidiano escolar ainda preocupa.

5.2.2 – RESULTADO E ANÁLISE DA SEGUNDA ETAPA DA ESCALA DE CONFIANÇA

A metodologia do “pensar em voz alta” consiste em fornecer problemas matemáticos aos participantes sendo que os mesmos deverão verbalizar todos os procedimentos e estratégias que utilizam para resolvê-lo. Sempre há intervenção do pesquisador na tentativa de compreender o raciocínio do participante. Esta metodologia se torna indispensável para o estudo, pois é preciso entender o raciocínio de quem resolve problemas matemáticos. Através deste procedimento também é possível perceber se o participante apresenta ou não afinidade e confiança em relação ao que está realizando.

Foram selecionados dois alunos, sendo um com a maior quantidade de atitudes positivas, denominado aluno 2, e outro com a maior quantidade de atitudes negativas., denominado aluno 7.

O aluno 2, alegou não se sentir a vontade com a gravação do “pensar em voz alta”, sendo assim, suas respostas não foram gravadas, somente observadas. Diferentemente, o aluno 7 permitiu a gravação não apresentando aversão.

O aluno 2, que desde o início da pesquisa apresentava se sentir a vontade com a matemática e confiante na resolução de problemas, resolveu os problemas matemáticos propostos rapidamente, levando cerca de sete minutos para realizar as questões, e dizendo estar seguros das respostas e alegando que se tratava de questões simples. O aluno dois acertou todas as questões propostas.

Por outro lado o aluno 7, levou cerca de 25 minutos para resolver as mesmas questões, e durante a resolução se apresentou muitas vezes, inseguro, e com muitas dúvidas. O aluno 7 acertou metade das questões propostas (cinco questões).

Abaixo, seguem algumas respostas do aluno 7, relatando seus sentimentos enquanto resolvia as questões propostas:

P – Você lembra como se calcula a área?

A - Não, não lembro! Não lembro mesmo! Vou pular essa!

Quando o aluno é indagado sobre saber ou não calcular a área ele alega não se lembrar. Nota-se que ele resolve pular a questão sem ao menos tentar. O “não tentar” é considerado por Brito (2006) como falta de confiança para resolver determinado problema, e essa atitude pode prejudicar o aluno.

Porém no trecho a seguir, é possível perceber que ele tem consciência sobre os princípios básicos de resolução de problemas que envolvem área e perímetro:

P - O que é a área? E o que é o perímetro?

A - A área é o interno, e o perímetro é a volta, o contorno, "ta"?

Em outro momento da entrevista, o aluno relata a principal estratégia utilizada por ele para resolver problemas matemáticos:

A – (...) muitas questões eu vou na lógica, entendeu? Eu posso não saber fazer o cálculo, mas eu tento a lógica e é ali que eu acabo acertando...

Através do trecho destacado, observa-se que o aluno utiliza a lógica na resolução dos problemas. Segundo Brito, a resolução de problemas visa buscar alternativas de solução, e embora com dificuldade e sem confiança, é exatamente o que o aluno faz. No decorrer da

entrevista foi possível perceber que o aluno utiliza a lógica para resolver grande parte dos problemas propostos, como relatado abaixo:

A - É que eu contei essas figuras aqui.. contei “ta”?... 1 com 2, 3... Com 3, 6 ... 7 com 5.. 12... É isso?

Quanto a vontade e motivação para resolução das questões, diz:

A - Na matemática eu sou preguiçoso pra tentar, viu?

A falta de confiança desmotiva o aluno. Durante muitos momentos da entrevista, ele ressaltou estar desanimado e com preguiça de resolver as questões. Em outro trecho relata :

A – “Porque eu fico com preguiça... Matemática eu tenho dificuldade, entendeu? Mas se eu paro, eu vou na logica. (...) É que aqui a gente “ta” fazendo um teste, uma pesquisa tal, mas se é um concurso eu fico pra tentar resolver, “ta”?”

Através da fala do aluno, percebe-se que por se tratar de um teste ele tenta resolver através da logica, porém, relata ainda que se fosse um concurso ele dedicaria um tempo mais adequado para resolução de cada problema. Nota-se que quando se trata de algo que pode trazer consequência positivas, o aluno se dedica, sendo assim, concordando com Brito (2003) a motivação é fundamental.

A – (...) Ó por exemplo quando eu prestei o vestibular pro PARFOR, eu fiquei ate assustado quando vi minha nota me matemática, a minha nota em matemática, o meu acerto... São dez questões... Eu me surpreendi porque eu acertei seis questões!

Quando o aluno relata que surpreendeu, fica claro que embora ele seja capaz de resolver determinados problemas matemáticos, muitas vezes não se sente seguro para tal. Esta atitude não é boa, pois de acordo com Nascimento (2008), acreditar que não é capaz de realizar algo, pode inibir o aluno, e comprometer a solução do problema.

P - Dá uma olhada de onde foram retiradas as questões...

A - Saresp, prova brasil.. nós vamos ter reunião do saresp essa semana...

P - Essas questões são do terceiro e do quarto ano...

A - Do...

P- Ensino fundamental...

A- Ai meu Deus!

P - Sério!

A- Aquelas criancinhas? Que “ta” começando a vida agora?

P- Exatamente.

A- Eu com quase cinquenta anos de idade tive dificuldade pra fazer isso aqui... Num acredito gente! Jesus!

A surpresa do professor-aluno entrevistado ao perceber que as questões eram do ensino fundamental I, mostrou que ele realmente tem uma aversão à matemática, o que já havia sido relatado pelo próprio aluno em outro momento. Por se tratar de um professor de ensino fundamental e infantil, o conhecimento dos problemas matemáticos é imprescindível. A falta de confiança e de motivação, o levam a apresentar atitudes negativas que podem comprometer a aprendizagem dos alunos, conforme a obra de Nascimento (2008).

Observando-se os resultados obtidos com as entrevistas, percebe-se que realmente, como relatado por Brito (2006), a confiança ou a falta dela pode determinar o sucesso ou o fracasso daquele que ensina.

6- CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo mostrou que existe relação entre a confiança e as atitudes em relação à resolução de problemas geométricos, visto que o professor com atitudes positivas resolveu as questões com mais confiança e rapidez, atingindo os resultados corretos, diferentemente com os resultados daquele que não se sentia capaz de realizá-los com sucesso. Esse resultado está de acordo com o referencial teórico adotado, como mostram os estudos de Brito (1996) conduzidos com alunos da escola básica. Nesse sentido, os resultados obtidos com alunos são semelhantes àqueles obtidos com professores em formação. Alunos com baixa confiança para resolver problemas possuem baixa pontuação na escala de atitudes. É importante que os cursos de formação de professores, tanto inicial como continuada, se preocupem em desenvolver não somente os aspectos cognitivos da aprendizagem da Matemática, mas também os aspectos afetivos, como a confiança e as atitudes, fatores esses que têm uma carga significativa sobre os processos de aprendizagem dos conteúdos escolares.

REFERÊNCIAS

ALVES, E. V. **Um estudo exploratório dos componentes da habilidade matemática requeridos na solução de problemas aritméticos por estudantes do ensino médio.** Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação - Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP: Campinas, 1999.

BRITO, M. R. F. Alguns aspectos teóricos e conceituais da solução de problemas matemáticos. In: BRITO, M. R. F. (Org.). **Solução de problemas e a matemática escolar.** Campinas: Alínea, 2006, p. 13-53.

_____. **Um estudo sobre as atitudes em relação à Matemática em estudantes de 1º e 2º graus.** Tese (Livre-Docência em Educação). Faculdade de Educação - Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP: Campinas, 1996.

JUSTULIN, Andresa Maria. **Um estudo sobre as relações entre atitudes, gênero e desempenho de alunos do Ensino Médio em atividades envolvendo frações .** Dissertação (Mestrado)–Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2009.

MORON, Claudia Fonseca. **Um estudo exploratório sobre as atitudes e as concepções dos professores de educação infantil em relação a matemática.** Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação, Campinas 1998.

NASCIMENTO, A. A. S.B. **Relações entre os conhecimentos, as atitudes e a confiança dos alunos do curso de licenciatura em matemática na resolução de problemas geométricos.** Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Pós-Graduação FC/UNESP – Bauru, 2008.

QUINTILIANO, L. C. **Conhecimento Declarativo e de procedimento na solução de problemas algébricos**. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação - Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP: Campinas, 2005.

SCHOENFELD, A. H. Heurísticas na sala de aula. In: KRULIK, S.; REYS, R. E. (Org.) **A resolução de problemas na matemática escolar**. Trad. Hygino H. Domingues e Olga Corbo. São Paulo: Atual, 1997, p. 13-31.

SPINILLO, A. G. O sentido de número e sua importância na educação matemática. In Brito, M. R. F. (Org.). **Solução de problemas e a matemática escolar**. Campinas: Alínea, 2006, p. 83-111.

STERNBERG, R. **Psicologia Cognitiva**. Porto Alegre: Artmed. 2000.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 8 ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2007.

APÊNDICE A

DADOS PESSOAIS

Nome: _____ Idade: _____

Sexo: ()feminino ()masculino

Tempo de Magistério: _____

Atua na Rede de Ensino:

()Municipal ()Estadual ()Privada

Turma atual: _____

FORMAÇÃO:

()Magistério ()Licenciatura em pedagogia ()Outras licenciaturas

Como são seus sentimentos em Relação à matemática?

()Positivos ()Negativos

Por quê?

Como são seus sentimentos em relação a resolução de problemas matemáticos?

()Positivos ()Negativos

Por quê?

Quais suas maiores dificuldades, enquanto docente, em relação a resolução de problemas matemáticos?

O que você entende por problema?

APÊNDICE B

ESCALA DE ATITUDES COM RELAÇÃO À MATEMÁTICA

01- Eu fico sempre sob uma terrível tensão ao ter que resolver um problema matemático.

()Discordo Totalmente ()Discordo ()Concordo ()Concordo Totalmente

02- Eu não gosto de resolver problemas matemáticos.

()Discordo Totalmente ()Discordo ()Concordo ()Concordo Totalmente

03- Eu acho a Matemática muito interessante e gosto da resolução de problemas.

()Discordo Totalmente ()Discordo ()Concordo ()Concordo Totalmente

04- "Dá um branco" na minha cabeça e não consigo pensar claramente quando vou resolver problemas matemáticos.

()Discordo Totalmente ()Discordo ()Concordo ()Concordo Totalmente

05- Eu tenho sensação de insegurança quando me esforço para resolver um problema matemático.

()Discordo Totalmente ()Discordo ()Concordo ()Concordo Totalmente

06- A Resolução de problemas me deixa inquieto (a), descontente, irritado (a) e impaciente.

()Discordo Totalmente ()Discordo ()Concordo ()Concordo Totalmente

07- O sentimento que tenho com relação à Resolução de problemas matemáticos é bom.

()Discordo Totalmente ()Discordo ()Concordo ()Concordo Totalmente

08- A Resolução de problemas é algo que eu aprecio grandemente.

()Discordo Totalmente ()Discordo ()Concordo ()Concordo Totalmente

09- Quando eu ouço falar em Resolução de problemas matemáticos, eu tenho um sentimento de aversão.

☐Discordo Totalmente ☐Discordo ☐Concordo ☐Concordo Totalmente

10 - Eu encaro os problemas matemáticos com um sentimento de indecisão, que é resultado do medo de não ser capaz de resolvê-los.

☐Discordo Totalmente ☐Discordo ☐Concordo ☐Concordo Totalmente

11- Eu gosto realmente de Resolver problemas matemáticos.

☐Discordo Totalmente ☐Discordo ☐Concordo ☐Concordo Totalmente

12- Pensar sobre a obrigação de resolver um problema matemático me deixa nervoso (a).

☐Discordo Totalmente ☐Discordo ☐Concordo ☐Concordo Totalmente

13- Eu me sinto tranquilo (a) em Resolver um problema matemático e gosto muito dessa matéria.

☐Discordo Totalmente ☐Discordo ☐Concordo ☐Concordo Totalmente

14 - Eu tenho uma reação definitivamente positiva com relação à Resolução de problemas.

☐Discordo Totalmente ☐Discordo ☐Concordo ☐Concordo totalmente

15- Não desenvolvo um bom trabalho com relação a Resolução de problemas matemáticos.

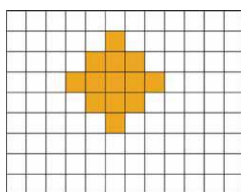
☐Discordo Totalmente ☐Discordo ☐Concordo ☐Concordo

APÊNDICE C

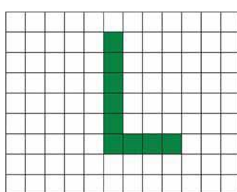
ESCALA DE CONFIANÇA COM RELAÇÃO À MATEMÁTICA E PROBLEMAS MATEMÁTICOS A SEREM RESOLVIDOS

Como você se sente em relação à Resolução destes problemas Matemáticos?

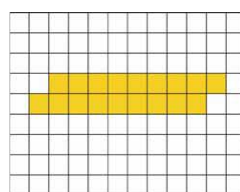
1 – (SARESP 2009) Considere o lado do quadradinho como unidade de medida de comprimento. Dentre as figuras desenhadas abaixo, a de maior perímetro é:



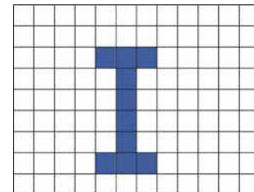
A



B



C



D

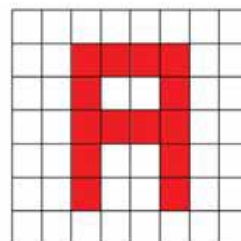
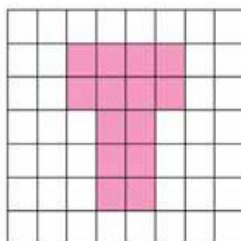
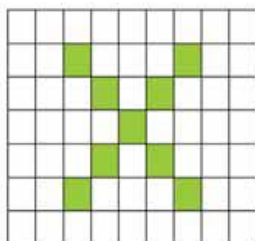
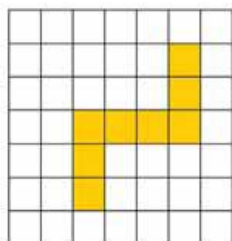
() Muito Confiante

() Confiante

() Pouco Confiante

() Nada Confiante

2 – (SARESP 2009) Considere o quadradinho da malha quadriculada abaixo como unidade de área. Dentre as figuras desenhadas abaixo, as que tem a mesma área são as figuras:



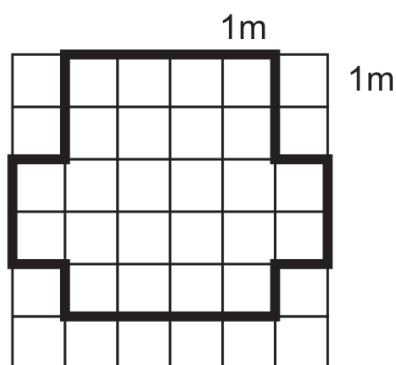
() Muito Confiante

() Confiante

() Pouco Confiante

() Nada Confiante

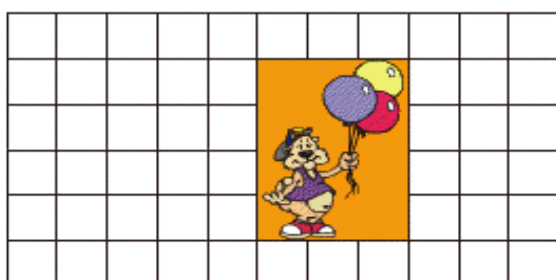
3- (PROVA BRASIL 2011) Uma pessoa faz caminhadas em uma pista desenhada em um piso quadriculado, no qual o lado de cada quadrado mede 1m. A figura abaixo representa essa pista.



Quantos metros essa pessoa percorre ao completar uma volta?

() Muito Confiante () Confiante () Pouco Confiante () Nada Confiante

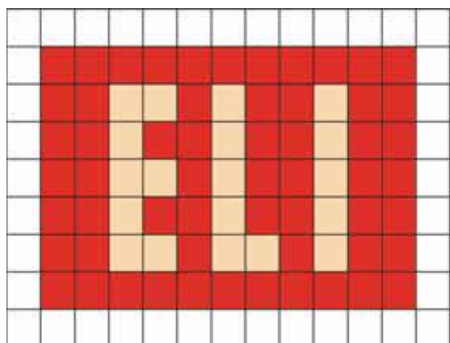
4 – (SARESP 2007) Utilizando o quadradinho como unidade de medida, qual é a área que a figura abaixo ocupa na malha quadriculada?



() Muito Confiante () Confiante () Pouco Confiante () Nada Confiante

5 – (SARESP 2009) A parte colorida na malha quadriculada representa a toalha de praia de Eli.

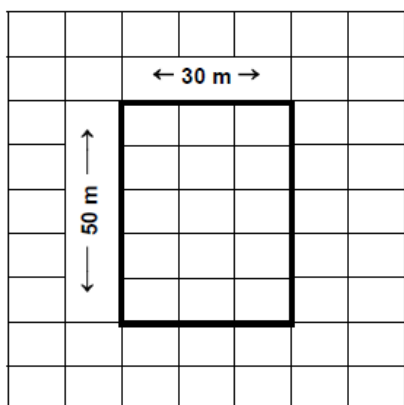
Eli bordou seu nome na toalha.



Considerando o quadradinho como unidade de medida de área, qual a área correspondente ao nome bordado na toalha?

() Muito Confiante () Confiante () Pouco Confiante () Nada Confiante

6 – (Simulado Prova Brasil) Ricardo anda de bicicleta na praça perto de sua casa. Representada pela figura abaixo:

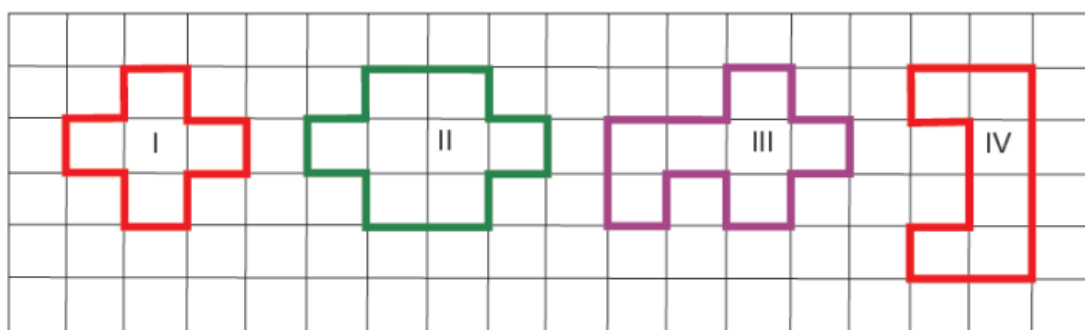


Se ele der a volta completa na praça, andará quantos metros?

() Muito Confiante () Confiante () Pouco Confiante () Nada Confiante

7 – (SARESP 2010) Resolver problema envolvendo o cálculo do perímetro de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas.

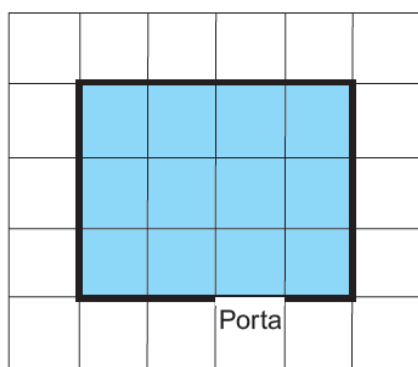
O lado de cada quadradinho da malha abaixo mede 1 cm.



Das figuras desenhadas na malha, qual a que possui perímetro igual a 12 cm?

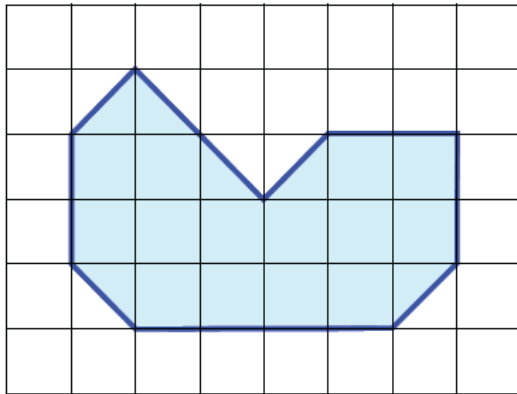
() Muito Confiante () Confiante () Pouco Confiante () Nada Confiante

8 – (SARESP 2010) Um pedreiro vai colocar rodapé em uma sala, deixando apenas o vão da porta, como indica a figura. Sabendo que cada lado do quadradinho corresponde a 1 metro, qual a quantidade de rodapé, em metros, que o pedreiro deve colocar?



() Muito Confiante () Confiante () Pouco Confiante () Nada Confiante

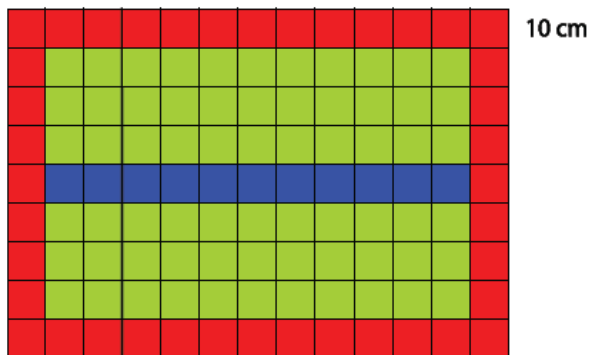
9 – (SARESP 2010) A área de cada quadradinho da malha abaixo mede 1 cm²



Qual o valor, em cm^2 , para a área da figura desenhada na malha?

() Muito Confiante () Confiante () Pouco Confiante () Nada Confiante

10 – (SARESP 2011) Alice montou, com retalhos de tecido, um tapete como o representado a seguir. Cada quadradinho é um retalho com 10 cm de lado.



Qual a área ocupada pelo tapete?

() Muito Confiante () Confiante () Pouco Confiante () Nada Confiante.

APÊNDICE D

Entrevista com o aluno 7

(A letra A refere-se às falas do aluno, e P às do pesquisador).

A- Dentre as figuras desenhadas abaixo, as que têm a mesma área são.. Aqui é mais de uma alternativa então?

P – isso.. São duas iguais.

A - Duas iguais...”tá”!

P - Mais uma..

A – É eu sei..

P - O que você fez aqui?

A - Eu acho que essa duas tem a mesma área..

P - Mas.. pelos quadradinhos?

A - .Pelos quadradinhos..”ta”? Cada quadrado um metro... Ó aqui um quadrado, aqui é outro quadrado, é isso?

P - Isso!

A - Então a pergunta é quantos quadrados a figura abaixo representa... Quantos metros essa pessoa percorre ao completar uma volta? A volta é isso aqui, não é isso?

P – Isso!

A -Se eu calculei certo, quinze metros! ...Utilizando o quadradinho como unidade de medida, qual é a área que a figura abaixo ocupa na malha quadriculada.. Num entendi essa! Utilizando o quadradinho... Esse aqui o quadradinho... É isso?

P – Isso

A -... Como unidade de medida... Um centímetro... ”ta”... qual é a área que a figura abaixo ocupa na malha quadriculada? Não seria só o comprimento, seria o comprimento e a largura? É isso que gera a área? Se esticar essa área daria uma metragem.. é isso?

P - Você lembra como se calcula a área?

A - Não, não lembro!.. Não lembro mesmo! Vou pular essa!

P - Tudo bem...

A - Num lembro como faz a área... Ricardo anda de bicicleta na praça perto de sua casa. Representada pela figura abaixo... “ta”!.. Se ele der a volta completa na praça, andaré quantos

metros?... 160... Sou péssimo em matemática, viu? Se você mandar eu desenhar, cantar mais fácil... Representar mais fácil viu?

P - (risos)

A - ... Das figuras desenhadas na malha, qual a que possui perímetro igual a 12 cm? "Caraca"...

P - Área é diferente de perímetro!

A - Ah "ta"... "ta"! é verdade, é.. O lado de cada quadradinho da malha abaixo mede 1 cm.. das figuras desenhadas na malha, qual a que possui perímetro igual a 12 cm. Das figuras desenhadas na malha, qual a que possui perímetro igual a 12 cm?.. a figura é essa aqui, não é?

P - Isso.

A - É o que "ta" aqui dentro? É essa a figura?

P - Sim... é essa a figura.

A - É que eu contei essas figuras aqui.. contei "ta"?.. 1 com 2, 3... Com 3, 6 ... 7 com 5.. 12... É isso?

P - Como?

A - Não...num é!

P - Essa é a figura 1, essa a 2...

A - Ah "ta"... "ta".. esse é o numero da figura.. "ta".

P - Cada uma é uma.

A - "Ta".. Vou pular essa ... "pera" aí...

P - O que será que conta no perímetro? Nenhuma tentativa?

A - Seria a volta que a linha da? O traço?

P - Tenta...

A - É essa aqui ó...

P - Sim.

A - Faz um X?

P - Pode fazer um circulo.

A - Na matemática eu sou preguiçoso pra tentar, viu?

P - É bom tentar...

A - Você "ta" percebendo né?

P - Mas olhando, você acha que você consegue resolver ou não?

A - Não... Eu tenho que... Ó por exemplo quando eu prestei o vestibular pro PARFOR, eu fiquei ate assustado quando vi minha nota de matemática, a minha nota em matemática, o meu acerto... São dez questões... Eu me surpreendi porque eu acertei seis questões!

P - Seis?

A - Por quê? Porque muitas questões eu vou na logica, entendeu? Eu posso não saber fazer o cálculo, mas eu tento a logica e é ali que eu acabo acertando..

P - Então muitas vezes você sabe mais do que você imagina saber?

A - Creio que seja isso!

P - Certo!

A - Porque eu fico com preguiça... Matemática eu tenho dificuldade, entendeu? Mas se eu paro, eu vou na logica.. Um pedreiro vai colocar rodapé em uma sala, deixando apenas o vão da porta, como indica a figura. Sabendo que cada lado do quadradinho corresponde a 1 metro..,"ta"... Qual a quantidade de rodapé, em metros, que o pedreiro deve colocar?

Aí assim ó... É que aqui a gente "ta" fazendo um teste, uma pesquisa tal, mas se é um concurso eu fico pra tentar resolver, "ta"?

P - Certo.

A - Eu tento, tento..

P - Pode tentar...

A- Por exemplo... Esse aqui foi preguiça minha mesmo de fazer!

P - Então depois nós vamos voltar lá!

A - Um pedreiro vai colocar rodapé em uma sala.. Aqui é o rodapé..

P - Isso.

A - É... Isso aqui é o rodapé, deixando apenas o vão da porta... Então esse aqui é a porta... Sabendo que cada lado do quadradinho corresponde a 1 metro, 1 metro, 1 metro, é isso? Qual a quantidade de rodapé, em metros, que o pedreiro deve colocar? 13?14?... a porta não conta.. a porta não conta.. A área de cada quadradinho da malha abaixo mede 1 cm²... A área.. Cadê? A área... Aqui... É isso? Ah "ta", agora "tô" entendendo..

P - O que é a área? E o que é o perímetro?

A - A área é o interno, e o perímetro é a volta, o contorno, "ta"?

P - Exatamente.

A - "Ta", agora que eu liguei... A área de cada quadradinho da malha abaixo mede um centímetro... Aqui a área... Um centímetro... Qual o valor, em cm², para a área da figura desenhada na malha? Centímetros quadrados né?

P - Sim.

A - Qual o valor em centímetros quadrados? 14?

P - Por quê 14?

A - Porque eu contei os quadradinhos...

P- Certo..

A- Aqui num é quadradinho, esse também, esse também...

P- Exatamente.

A- 14...12 centímetros...

P - Centímetros quadrados...

A - Centímetros quadrados... “Tô” começando a gostar!

P - (risos) Que bom!

A - Alice montou, com retalhos de tecido, um tapete como o representado a seguir. Cada quadradinho é um retalho com 10 cm de lado... “ta”... 10 centímetros, 10 centímetros, 10 centímetros, é isso? Qual a área ocupada pelo tapete? “Ta”...

P - Pode usar a folha pra fazer conta “ta”?

A - 44..

P - Por quê?

A - Porque eu contei ... A não pera ai... 87

P- Por quê?

A- Porque cada quadradinho ocupa 10 centímetro de lado.. Isso aqui é área não é isso? A não a área é aqui dentro...esquece o que eu falei.. Qual é a área ocupada pelo tapete? 117... É isso?

P- Quer tentar fazer as outras?

A- Eu não fiz essa e essa ne? “Vamo vê”... Se eu tirar um 5 “ta” bom

P - (risos)

A- Utilizando o quadradinho como unidade de medida... Quadradinho como unidade de medida é isso?... Quadradinho... Qual é a área que a figura abaixo ocupa na malha do quadradinho... Aqui eu tenho que somar a área... 12... É... 12... A parte colorida da malha... Gostei do colorido, mas é cinza e branco...A parte colorida da malha (risos), foi só pra quebrar o gelo...

P- “Ta” nervoso?

A – Não... “tava” no começo, agora eu sei... A parte colorida na malha quadriculada representa a toalha de praia de Eli... “Ta”.. Área né?

P - Isso..

A - Considerando o quadradinho como unidade de medida de área, qual a área correspondente ao nome bordado na toalha?

P - Só o nome...

A- Só o nome... Espaço conta?

P- Só o nome...

A- 20...

P - Por quê?

A - Ué.. 1,2,3,4... 1,2,3,4,5 5 vezes 4.. 4 vezes 5 ... Se é isso, é 20 ...

P - Dá uma olhada de onde foi retirada as questões...

A - Saresp, prova brasil.. nós vamos ter reunião do saresp essa semana...

P - Essas questões são do terceiro e do quarto ano...

A - Do...

P- Ensino fundamental...

A- Ai meu Deus!

P - Sério!

A- Aquelas criancinhas? Que “ta” começando a vida agora?

P- Exatamente.

A- Eu com quase cinquenta anos de idade tive dificuldade pra fazer isso aqui... Num acredito gente! Jesus!

P- Será que as crianças sabem fazer?

A- Se eu quase apanhei aqui... Acho que não! Você podia passar um desse pra eu fazer com meus professores lá na escola né?

P – Claro.

A – Passa um desse pra mim?

P - Passo! Amanhã te trago, pode ser?

A- Faz isso... Porque olha...É um absurdo!