



ANÁLISE SOBRE A IMPORTÂNCIA DA ROBÓTICA COMO FERRAMENTA FACILITADORA DA APRENDIZAGEM NA ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL PROFESSOR PAULO FREIRE EM CARNAÍBA - PE

José Elizeu de Queiroz¹
Thiago Henrique Bezerra da Silva²
Maria Amélia da Silva Costa³

RESUMO

O avanço das tecnologias vêm provocando grandes mudanças na vida das pessoas, a exemplo da Robótica em que sua inserção no processo de ensino-aprendizagem tem se mostrado cada vez mais como uma ferramenta capaz de despertar e facilitar a aprendizagem de crianças e adolescentes. Esse artigo tem como objetivo analisar a importância da robótica educacional como ferramenta facilitadora no processo de ensino na Escola Técnica Estadual Professor Paulo Freire em Carnaíba - PE. Trata-se de uma pesquisa de campo do tipo quali-quantitativa, com levantamento de dados através da aplicação de questionário com alunos e professores. A escola campo de pesquisa, oferta educação em tempo integral e atende estudantes do 1º ao 3º ano do Ensino médio, possui um laboratório de robótica onde são desenvolvidas as atividades ligadas ao seletivo grupo de robótica. Entretanto é uma das poucas escolas que oferta esse componente curricular, pois esse componente não é obrigatório na grade curricular de todas as escolas. Os resultados obtidos mostram que a estrutura e os equipamentos de robótica que a escola possui são bons, e que interferem positivamente na aprendizagem, mas são insuficientes para atender a demanda da escola, os alunos tem que passar por um processo seletivo pois não há material disponível para realização de atividades individuais. A quantidade de equipamentos é insuficiente, o que limita a participação dos estudantes. Os resultados apontam para a importância da disciplina de robótica para auxiliar no aprendizado, considerando os altos índices de melhoria na capacidade de raciocínio lógico dos alunos, ao participar dessas atividades, além de ser evidente para os docentes a melhora de performance dos alunos nas outras disciplinas, promovida pelos benefícios da robótica educacional.

Palavras-chave: Tecnologias. Ensino. Robótica. Benefícios.

¹ Licenciando em Computação pelo IFPE Campus Afogados da Ingazeira.

² Licenciando em Computação pelo IFPE Campus Afogados da Ingazeira.

³ Mestre em Ensino, Pedagoga e Bacharel em Comunicação Social. Professora no IFPE Campus Afogados da Ingazeira.

INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias vêm provocando grandes mudanças na vida das pessoas, pois, está em toda parte no nosso dia a dia, e vem fazendo parte de varias áreas do conhecimento, e nos trazendo melhores resultados em tarefas cotidianas. Entre as diversas áreas em que a tecnologia tem se inserido, podemos citar a educação, como por exemplo a utilização da Robótica nos processos educacionais, em que sua inserção no processo de ensino-aprendizagem tem se mostrado cada vez mais como uma ferramenta capaz de despertar e facilitar a aprendizagem de crianças e adolescentes.

A robótica educacional é uma ferramenta dedicada e aplicada afim de trabalhar, e explorar potencialidades diversas dos alunos, promovendo e estimulando aluno a pesquisar, descobrir e construir uma solução de um determinado problema ou desafio através do uso de kits de robótica apropriados para o uso em ambiente escolar como Lego e Arduíno ou até mesmo materiais recicláveis.

Este artigo tem como objetivo analisar a importância da robótica educacional como ferramenta facilitadora no processo de ensino na Escola Técnica Estadual Professor Paulo Freire em Carnaíba - PE. Considerando essas contribuições da Robótica para o processo ensino-aprendizagem, esta pesquisa aponta os benefícios da prática de robótica na vida acadêmica do aluno, pontuando sobre sua interferência positiva no desempenho dos discentes em relação as outras disciplinas, com isso, mostrar a importância de usa-la como ferramenta de auxílio no processo de ensino e aprendizagem trazendo melhoria e facilidade a essa atividade .

METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de uma pesquisa de campo que se constitui como um tipo de pesquisa científica envolvendo à observação, coleta, análise e interpretação de fatos e fenômenos que ocorrem dentro de seus nichos, cenários e ambientes naturais de vivência. A escola campo de pesquisa foi a Escola Técnica Estadual Professor Paulo Freire, localizada na PE-320, 90 - Carnaíba, PE atende alunos do 1º ao 3º ano do ensino médio, ofertando os cursos de Redes de Computadores, Administração e Desenvolvimento de Sistemas. Com funcionamento em tempo integral, a escola conta com 25 professores e cerca de 411 alunos.

Segundo Gonsalves (2001, p.67): “A pesquisa de campo é o tipo de pesquisa que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada. Ela exige do pesquisador um encontro mais direto. Nesse caso, o pesquisador precisa ir ao espaço onde o fenômeno ocorre, ou ocorreu e reunir um conjunto de informações a serem documentadas [...]” Considerando pesquisa de campo realizada para a construção deste artigo as análises realizadas são do tipo quali-quantitativa, com levantamento de dados através da aplicação de questionário com alunos e professores da referida escola. A coleta de dados foi realizada através de dois instrumentos de pesquisa do tipo questionário produzido e enviando através do Google Formulários.

A pesquisa foi desenvolvida no primeiro semestre de 2022 a partir da disciplina de Estágio Supervisionado II, com visita a escola, conversa com a direção e coordenação, participação em reunião de planejamento e elaboração dos questionários. Após a etapa de assinatura do TCLE os formulários foram enviados para os professores responsáveis pelas disciplinas técnicas, e de Matemática e Física. Já o questionário elaborado para os estudantes foi enviado para os alunos que participaram da oficina de Robótica na instituição, os quais durante o ano desenvolveram atividades voltadas a Robótica Educacional, e participaram da Olimpíada Brasileira de Robótica na cidade de Mangabeira, Recife - PE. Participaram da pesquisa 5 professores e 10 estudantes.

REFERENCIAL TEÓRICO

Ao pensar sobre o processo educacional na atualidade, é preciso considerar que assim como o mundo mudou e evoluiu a educação também faz esse processo de sair do convencional para o digital. Em seu livro “Logo Computadores e Educação” Papert (1986) fala sobre as vantagens que associar a educação ao uso de computadores trazia para os estudantes. Conforme o autor(1986, p.17):

“Em muitas escolas, atualmente, a frase "instrução ajudada por computador" (computer-aided-instruction) significa fazer com que o computador ensine a criança. Pode-se dizer que o computador está sendo usado para "programar" a criança. Na minha perspectiva, é a criança que deve programar o computador e, ao fazê-lo, ela adquire um sentimento de domínio sobre um dos mais modernos e poderosos equipamentos tecnológicos e estabelece um contato íntimo com algumas das ideias mais profundas da ciência, da matemática e da arte de construir modelos intelectuais.”

Ao programar o computador a criança aprende a aprender, criando modelos mentais de forma a pensar nos problemas parte por parte e em como resolve-lo de varias formas, alem de se sentir confiante em encontrar a solução ele tem domínio sobre o computador. Ainda de acordo com Papert, (1986, p.35): “ao ensinar o computador a "pensar", a criança embarca numa exploração sobre a maneira como ela própria pensa. Pensar sobre modos de pensar faz a criança tornar-se um epistemólogo, uma experiência que poucos adultos tiveram.” Nesse sentido fazer com que os estudantes pensem em como programar o robô para que ele faça o que eles quiserem faz com que eles tenham que ser criativos e ter suas próprias ideias questionando seus conhecimentos e aplicando-os em prática.

Um dos benefícios do uso da robótica está relacionado ao conceito de “debugar” que se constitui em executar o código parte por parte para identificar onde está o erro e corrigi-lo. Logo, ao exercitar a robótica em suas práticas de ensino-aprendizagem, o professor faz com que os estudantes desenvolvam o hábito de debugar para resolver problemas, encontrando o erro e o corrigindo de maneira adequada, pois ao fazer o código muitas vezes é necessário encontrar os erros ao invés de reiniciar tudo. O que leva o estudante a entender as suas deficiências em conhecimentos. Além de que se aprende muito mais errado encontrando o erro e corrigindo do que apagando o que foi feito e começando do zero, isso porque conforme Papert (1986, p.141):

As crianças desenvolvem, muitas vezes, uma "resistência" à correção de *bugs*, semelhante à que já vimos em relação ao uso de subprocedimentos. Já presenciei isso em várias crianças durante suas primeiras sessões num ambiente LOGO. A criança planeja fazer a Tartaruga desenhar uma determinada figura, como uma casa ou um homem. Ela escreve rapidamente um programa e o experimenta. Ele não funciona. Ao invés de corrigi-lo, ela o apaga. Às vezes, o projeto inteiro é abandonado. Às vezes a criança faz muitas tentativas com uma persistência admirável, mas sempre começando do nada, numa tentativa aparente de fazer tudo mais "corretamente" na primeira vez.

Essa atitude de não considerar o erro como uma etapa do aprendizado ao invés de auxiliar o aluno, faz ele desconsiderar todo seu esforço anterior, pois a escola ensina que errar é errado, é algo ruim, então o autor coloca que quando a criança não tem consolidada a estratégia do *debugging*, ela vai simplesmente pegar o computador e apagar aquilo que ela considera um erro, pois foi ensinada ao longo da vida pela escola a enxergar o erro e apagar, e

isto esta ética está impregnada no processo de ensino-aprendizagem. Papert coloca que aquilo que nós vemos como um bom programa com um pequeno *bug*, a criança vê como "errado", "ruim", "um erro". A escola ensina que errar é mau; a última coisa que alguém deseja fazer é examinar esses erros, deter-se neles ou mesmo pensá-los. O autor ainda ressalta “A filosofia do *debugging* sugere uma atitude oposta ao que a escola desenvolve, nela os erros são benéficos porque nos levam a estudar o que aconteceu, a entender o que aconteceu de errado e, através do entendimento, a corrigi-los, proporcionando uma experiência com a programação do computador leva as crianças a "acreditar" no *debugging* de maneira mais efetiva do que qualquer outra atividade. (PAPERT, 1986).

Fazer com que o erro seja um elemento de aprendizado está associado ao desenvolvimento do pensamento computacional, visando conduzir a criança para que ela não desperdice seu esforço e ao invés de deletar ao cometer um “erro” conserte e encontre a resposta certa por si mesma. Precisa-se entender que esse movimento nomeado por é significativo, pois a partir do momento que uma criança consegue corrigir uma resposta incorreta, ela experimenta uma sensação de êxito pessoal que é importantíssima para o seu desenvolvimento e facilita na hora de criar a motivação para o aprendizado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos através da coleta de dados, bem como a análise destes. Para uma melhor compreensão dos sujeitos participantes da pesquisa elaboramos o quadro 1 para apresentar o perfil dos professores participantes.

Quadro 1: Perfil dos professores participantes.

FAIXA ETÁRIA	21 A 25 ANOS	26 A 30 ANOS	36 A 40 ANOS
	20%	40%	40%
SEXO	MASCULINO	FEMININO	OUTRO
	60%	40%	-
NÍVEL DE FORMAÇÃO	GRADUAÇÃO	ESPECIALIZAÇÃO	MESTRADO
	100%	100%	-

Fonte: Elaborado pelos autores.

Conforme observa-se no quadro 1 o perfil dos professores participantes da pesquisa é de 40% com idade entre de 36 a 40 anos, 40% de 26 a 30 anos e 20% de 21 a 25 anos, 60%

são do sexo masculino e 40% do sexo feminino, ressalta-se que 100% dos participantes possuem graduação e pós-graduação em nível de especialização.

Quadro 2: Percepções docentes sobre o ensino de Robótica.

PERGUNTAS	RESPOSTAS DOS DOCENTES	
1º. Você conseguiu ver melhora no desempenho em sala de aula dos alunos que participam da equipe de robótica ?	DOCENTE 1	Sim.
	DOCENTE 2	Sim, apresentaram um envolvimento melhor, compreendendo a importância do compromisso de estudar.
	DOCENTE 3	Sim.
	DOCENTE 4	Sim.
	DOCENTE 5	Sim.
2º. em relação a comunicação desses alunos com o resto da turma, ouve alguma mudança ? Os alunos tiveram alguma mudança de comportamento ou de humor ?	DOCENTE 1	Sim. Mais interesse nas atividades aplicadas em sala.
	DOCENTE 2	Sim, estão mais comunicativos.
	DOCENTE 3	Sim, um aluno em destaque se mostrou menos tímido.
	DOCENTE 4	Sim,os alunos obtiveram um maior desempenho em relação a apresentação em publico.
	DOCENTE 5	Melhoria significativa no envolvimento em projetos.
3º. Você considera que participar das aulas de robótica facilita a aprendizagem dos alunos em outras disciplinas ?	DOCENTE 1	Em partes.
	DOCENTE 2	Sim
	DOCENTE 3	Em partes, a oficina é um estímulo muito bom para os alunos, eles se sentem importante. Mas também temos alunos que não conseguem lher dar com a demanda de responsabilidades.
	DOCENTE 4	Sim,principalmente nas disciplinas de exatas.

	DOCENTE 5	Sim.
4º. Na sua opinião os alunos que participaram das aulas de robótica desenvolveram melhor o raciocínio lógico ?	DOCENTE 1	Sim.
	DOCENTE 2	É um ótimo estímulo para os alunos, sem dúvidas.
	DOCENTE 3	Sim.
	DOCENTE 4	Sim.
	DOCENTE 5	Sim.
	5º. Em relação ao desempenho escola dos alunos que participam da equipe de robótica, houve algum aumento ou diminuição ?	DOCENTE 1
DOCENTE 2		Aumento
DOCENTE 3		Houve aumento.
DOCENTE 4		Estável.
DOCENTE 5		Aumentou.

Fonte: Elaborado pelos autores.

O quadro a cima mostra as respostas dos professores as perguntas feitas através do Google Formulários. Em todas as perguntas feitas as respostas obtidas foram positivas em relação a robótica educacional. Esse dado é relevante para a pesquisa pois é importante destacar o professor como uma peça fundamental no processo ensino-aprendizagem, ele é a base de todo o trabalho, isso se apresenta na necessidade do professor guiar o processo de ensino de Róbotica pois caso não exista envolvimento dele o processo fica prejudicado e nada ou pouco se pode fazer. Nesse sentido, Cox (2003, p. 75) forma que:

É ele quem orienta as investigações dos alunos, incentiva o modo como cada aluno constrói seu próprio conhecimento [...]. O professor envolve-se em um processo que mobiliza-o internamente: aprender uma coisa nova leva-o a instaurar um diálogo consigo mesmo. Aprender, atuar com os alunos, analisar sua ação pedagógica e modificá-la permite-lhe, com o passar do tempo, desenvolver uma metodologia de trabalho própria constantemente aberta a novas reformulações.

Como é possível observar conforme os docente a oferta de robótica permite na percepção da maioria, a melhora no desempenho em sala de aula dos alunos que participam da equipe de robótica, mais interesse nas atividades aplicadas em sala, os alunos obtiveram um maior desempenho em relação a apresentação em público, além da melhoria significativa no envolvimento em projetos, alguns consideram que participar das aulas de robótica facilita a aprendizagem dos alunos em outras disciplinas.

Quadro 3: Perfil dos alunos entrevistados.

ANO LETIVO	CURSOS	FAIXA ETÁRIA
10% 1º ano	Redes de computadores	30% 14-16 anos
50% 2º ano	Administração	70% 17-19 anos
40% 3º ano	Desenvolvimento de sistemas	

Fonte: Elaborado pelos autores.

O quadro acima contem o perfil dos alunos participantes da pesquisa, onde 10% são do primeiro ano da turma de redes de computadores, 50% do segundo ano de administração e 40% do terceiro ano de desenvolvimento de sistemas. A faixa etária dos entrevistados é de 30% com idade entre 14 a 16 anos e 70% concentra-se na faixa entre 17 a 19 de idade.

Quadro 4: Percepções dos estudantes a cerca dos benefícios da robótica

DECLARAÇÕES	CONCORDO	DISCORDO
1. Melhora de raciocínio	90%	10%
2. Melhora na socialização	70%	30%
3. Criatividade	90%	10%
4. Trabalho em equipe	90%	10%
5. Melhora do pensamento lógico	100%	0%

Fonte: Elaborado pelos autores.

O quadro acima apresenta as respostas e percepções dos estudantes a cerca dos benefícios da robótica no seu processo educacional. Os dados mostram que 90% considera melhora de raciocínio e apenas 10% não. Quanto aos aspectos de melhora na socialização 70% dos estudantes responderam sim e 30% não concorda. Já no aspecto de melhora na criatividade 90% respondeu que sim e 10% que não. O tópico das declarações aponta que com relação ao trabalho em equipe 90% considerou que sim e 10% não, por fim quanto a melhora do pensamento lógico 100% dos participantes consideraram como afirmativa.

Corroborando com as respostas dos estudantes participantes Fornaza, Webber e Villas-Boas (2015, P 2) afirmam que: “quando a Robótica é utilizada no processo de ensino e aprendizagem, ela se torna um subsídio no desenvolvimento das seguintes competências: trabalho em equipe, auto desenvolvimento, capacidade de solucionar problemas, senso crítico, interdisciplinaridade, exposição de pensamentos, criatividade, autonomia e responsabilidade”

A robótica ainda auxilia no desenvolvimento de habilidades pessoais do estudantes. Essas habilidades ligadas ao pensamento ao pensamento computacional são essenciais para a vida em nossa sociedade cada vez mais informatizada e digital, se colocando muitas vezes como um elemento que torna o estudante que a pratica com um diferencial em comparação a demais.

Quadro 5: Percepções dos estudantes sobre a experiência com robótica.

DECLARAÇÕES	CONCORDO	DISCORDO
A Robótica promoveu melhora de rendimento escolar após a experiência com robótica.	90%	10%
A Robótica promoveu melhora no desempenho nas outras disciplinas.	90%	10%
A Robótica deveria ser ofertada para todos os alunos, como forma de promover melhoria no processo de ensino.	100%	0%

Fonte: Elaborado pelos autores.

O quadro acima contem as percepções dos estudantes sobre a experiência com robótica, onde 90% Concordam que robótica promoveu melhora de rendimento escolar, enquanto 10% não perceberam essa mudança, 90% concordam que robótica promoveu melhora no desempenho nas outras disciplinas, enquanto 10% discordam, por fim, 100% acha

que robótica deveria ser ofertada para todos os alunos, como forma de promover melhoria no processo de ensino.

Quadro 6: Experiência dos estudantes com Robótica educacional

ESTUDANTE	RELATO
ESTUDANTE 1	“Foi muito bom participar de robótica, sinto que melhorei bastante como aluno e como pessoal.”
ESTUDANTE 2	“Foi uma das melhores experiências de minha vida, aprendi muito sobre estruturas e lógicas”
ESTUDANTE 3	“Desbloqueou uma nova área que eu tinha desejo de aprender e a robótica foi uma oportunidade que tive para colocar tudo que eu já sabia e o que eu aprendi durante ela em prática.”
ESTUDANTE 4	“Foi bom, me ajudou a socializar e conhecer pessoas com gostos parecidos com o meu além de ajudar a melhorar o meu raciocínio e ajudar a trabalhar em equipe. Foi uma excelente experiência.”
ESTUDANTE 5	“Foi uma ótima experiência de parceria, irmandade e superação. Nesses dias, vivemos como uma grande família dando sempre apoio ao outro. Também notei uma grade melhora na dedicação tanto à robótica quanto outras disciplinas. Foi extraordinário se sentir parte de algo novo.”
ESTUDANTE 6	“Foi uma experiência ótima que tive oportunidade de participar, e espero que continue no ano que vem, pois nós queremos participar novamente.”
ESTUDANTE 7	“Gostei muito da minha experiência em robótica, ela trouxe mais conhecimento nos meus estudos e eu consegui fazer novos amigos através da robótica. robótica é uma coisa que desenvolve a criatividade.”
ESTUDANTE 8	“Foi uma experiência muito boa, foi meu primeiro e último ano de robótica mas foi incrível, e acredito que todo ano deve ter as equipes de robótica.”
ESTUDANTE 9	“A robótica não é apenas uma competição e sim uma experiência, la conheci novos amigos, comecei a pensar de outra forma, percebi que todo problema tem uma solução e quando alguma coisa não da certo é só se acalmar e repensar tudo para consertar o seu erro.”

“A experiência nos traz de como podemos ser mais lógicos e estratégicos naquilo que não entendemos no início,mas que possa ser aproveitado. E que resolver problemas não é fácil, mas vale a pena.”

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os estudantes e professores convergiram em suas percepções mostrando que ao vivenciarem experiências com robótica educacional começaram a pensar de outra forma diferente, percebendo que todo problema tem uma solução e quando alguma coisa não da certo é só se acalmar e repensar tudo para consertar o seu erro, uma clara alusão a teoria de Papert (1986) apresenta nesta pesquisa. Outro ponto observados são a melhora na dedicação tanto à robótica quanto outras disciplinas.

E ainda ao utilizar os kits de robótica e computadores os alunos aprendem a interagir não só com os kits mas também com as maquinas que são utilizadas para programar, ajudando também o professor no processo de ensino-aprendizagem pois os conhecimento aprendidos de como manipular o computador servem para várias disciplinas mudando suas formas de serem ensinadas. Isso vai de encontro ao que fala Veiga(2001, p. 5): “Então, o computador passa a ser o aliado “ do professor na aprendizagem, propiciando transformações no ambiente de aprender e questionando as formas de ensinar”

E analisando atentamente as respostas obtidas nos questionários respondidos pelos professores e alunos, e vinculando e dando ênfase na melhora considerável no rendimento escolar dos alunos participantes, bem como o desenvolvimento em outras áreas, social e intelectual, infere-se sobre a enorme importância e os benefícios de utilizar robótica como ferramenta facilitadora no processo de ensino e aprendizagem, remetendo a importância de dar mais responsabilidade ao aluno, no entanto fornecendo um ambiente livre, para que o mesmo possa tentar encontrar soluções e aprender com suas experiências.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando os resultados obtidos em nossa pesquisa de campo, é notória a importância da robótica educacional no processo de aprendizagem. Os resultados de nossa pesquisa pudemos comprovar a nossa ideia inicial de que a robótica é um bom facilitador e ferramenta de aprendizagem sendo ela aplicada da maneira correta, pode ser uma boa aliada a educação de crianças e adolescente. Além disso foi possível observar todo o processo pelos quais os alunos passaram ate atingir o conhecimentos para poderem manipular os materiais,

dominando-os de maneira adequada mesmo com todas as dificuldades de espaço e a baixa qualidade do equipamento que utilizaram. Em contrapartida aos resultados obtidos mostram que, houve dificuldade em relação aos horários, por não se tratar de uma disciplina da grade curricular e nem ser um projeto ou eletiva, os encontros não contavam com horários programados e cada encontro era necessário que os alunos se abstivessem das aulas daquele horário. A prática foi um pouco prejudicada em recorrência da quantidade limitada de material disponível, além da qualidade estar comprometida, por ser o mesmo material usados ao longo de alguns anos.

Por fim, consideramos que ter um primeiro contato com a tecnologia de uma forma lúdica é muito vantajoso para os jovens de maneira geral pois serve de introdução e base a posteriores conhecimentos que vão ser recebidos em algumas disciplinas, além de que o uso de tecnologia é de suma importância para essa nova geração que vive na era da Internet. Concluímos que o ensino de robótica educacional se mostra importante e necessário no contexto do ensino aprendizagem da escola Escola Técnica Estadual Professor Paulo Freire em Carnaíba - PE.

REFERÊNCIAS

COX, Kenia Kodel. **Informática na educação escolar**. Campinas, SP: Autores Associados, 2003 (coleção polêmicas do nosso tempo).

FORNAZA, Roseli. WEBBER, Carine G. VILLAS-BOAS, Valquíria. **Kits Educacionais de Robótica: opções para o Ensino de Ciências**. SCIENTIA CUM INDUSTRIA (SCI. CUM IND.), V. 3, N. 3, 142 — 147, 2015

GONSALVES, E.P. **Iniciação à Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

PAPERT, Seymour. **Logo: Computadores e educação**. Editora Brasiliense, São Paulo, 1986

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na educação: novas ferramentas para o professor na atualidade**. 3. ed. atual. e ampl. São Paulo: Érica, 2001.

VEIGA, B. V. **Modelagem computacional do processo de eutrofização de aplicação de um modelo de balanço de nutrientes a reservatórios da região metropolitana de Curitiba**. Curitiba, 140 p., 2001. Dissertação (Mestrado) – UFPR.