

## **Proposta de espaço não formal para o ensino de ciências em Rorainópolis Roraima**

### **Non-formal space proposal of science education in Rorainópolis Roraima**

**Autor 1 Vanessa Coelho de Deus**

Universidade Estadual de Roraima-UERR

vanessacoelho231@hotmail.com

**Autor 2 Josimara Cristina de Carvalho Oliveira**

Universidade Estadual de Roraima-UERR

**Autor 3 Alexandro Alberto da Silva**

Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE

**Autor 4 Elane de Sousa Santos**

Universidade Estadual de Roraima-UERR

**Autor 5 André Camargo de Oliveira**

Universidade Estadual de Roraima-UERR

#### **Resumo**

Realizaram-se visitas didaticamente planejadas à Feira do Produtor Rural de Rorainópolis-RR com o objetivo de analisar seu potencial para o ensino de ciências. Refletiu-se sobre o papel da educação não formal como um suporte no processo de construção do conhecimento buscando diferenciar os tipos de espaços não formais de ensino existentes para o desenvolvimento da educação. O estudo foi realizado com três turmas de estudantes do 1º ao 3º ano do ensino médio da E. E. José de Alencar, em 2013. Como metodologia de trabalho, adotou-se a abordagem qualitativa da pesquisa-ação estratégica. Os resultados dessa pesquisa evidenciaram que a feira do produtor rural de Rorainópolis pode ser considerada como um espaço não formal de ensino e que a metodologia desenvolvida neste espaço foi bastante satisfatória para a formação de conceitos científicos dos estudantes, pois estes puderam participar ativamente do processo de ensino-aprendizagem, a partir de situações de seu cotidiano.

**Palavras chave:** Espaço Não Formal, Ensino de Ciências, Rorainópolis-RR.

#### **Abstract**

Visits didactically planned were made to Fair Rural Producers of Rorainópolis-RR in order to analyze their potential for science teaching. We reflected on the role of non-formal education as a support in the knowledge construction process to differentiate the types of non-formal spaces of teaching to the development of education. The study involved three groups of students from 1st to 3rd year high school E. E. José de Alencar, in 2013. The methodology follows a qualitative approach and strategic action research. The results of this study show that the fair the rural producer of Rorainópolis can be considered as a non-formal education space and that the methodology developed in this space was satisfactory for the formation of

scientific concepts of the students, because they could actively participate in the process of teaching and learning from situations of their daily lives.

**Key words:** Non Formal Space, Science Education, Rorainópolis-RR.

## Introdução

O papel da escola frente aos avanços científicos da sociedade atual é de grande relevância na formação cidadã dos educandos, uma vez que eles precisam compreender e saber aplicá-los no seu dia a dia. É necessária a busca de estratégias que favoreçam um ambiente de aprendizagem onde o estudante seja capaz de desenvolver sua capacidade intelectual e de exercer sua cidadania (BRASIL, 2010).

Nesse trabalho os autores apresentam a educação não formal na Feira do Produtor Rural de Rorainópolis-RR como uma abordagem contextualizada no ensino de ciências, a fim de que o estudante tenha melhor compreensão do mundo em que vive. Transformando as informações recebidas em conhecimento. Para Jacobucci (2008), essas informações devem transpassar os muros da escola, pois o ensino de ciências não deve ficar reduzido apenas ao ensino de conteúdos conceituais, mas que o estudante saiba fazer uso dessas informações (conteúdos procedimentais), e conseguir relacioná-las com os valores morais e éticos da cultura e sociedade vigente (conteúdos atitudinais).

Rorainópolis não possui espaços não formais como Museu, zoológico, etc. com a presença de um guia e objetivo educacional em parceria com as escolas. Contudo, o município dispõe de outros espaços como: reservas florestais, fazendas, igarapés, serrarias, etc., que podem propiciar ambientes propícios ao ensino. Jacobucci (2008) argumenta que estes também são considerados espaços não formais não institucionalizados, uma vez que podem ser aproveitados quando sua intencionalidade for educativa e, assim, auxiliar o professor a desenvolver atividades diferenciadas com seus alunos.

A cidade possui um local institucionalizado sem objetivo educacional, que é a Feira do Produtor Rural. Nessa investigação buscou-se defender um ensino de ciências direcionado ao contexto do estudante no local do estudo. Assim, apresenta-se a Feira do Produtor Rural de Rorainópolis como proposta de um espaço não formal para o ensino de conceitos científicos. Emergindo dessa proposta o problema dessa pesquisa: Em que medida a criação de atividades dinâmicas e contextualizadas na Feira do Produtor Rural de Rorainópolis pode configurá-la como um espaço não formal para o ensino de ciências?

Partindo dessa problemática, buscou-se direcionar o foco da pesquisa para validar a Feira do Produtor Rural de Rorainópolis como um local que possui potencial para promover aulas de ciências diferenciadas e contextualizadas.

## Educação não formal e o ensino de ciências

A escola, espaço formal de ensino, para Freitas (2003), tem assumido hoje múltiplas funções, as quais antes cabiam à família, comunidades locais e religiosas. Para a LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação) os artigos 32 e 35 consagram uma série de finalidades que devem estar presentes nas escolas brasileiras, além de desenvolver as capacidades acadêmicas, como a leitura, a escrita e o cálculo; o desenvolvimento vocacional ao preparar o aluno para o mercado de trabalho; precisa também se preocupar com a formação cidadã, ética, social e o desenvolvimento de um pensamento crítico.

No entanto, de acordo com Freitas (2003) a escola, não pode ser considerada a única responsável por tal tarefa, uma vez que, pensar na educação envolve algo muito mais amplo do que pensar somente nas escolas. O processo educativo pode ocorrer também através da educação informal (adquirida através de processos naturais e espontâneos) e da educação não formal (estudos realizados fora da instituição escolar), conforme esclarece Rocha e Terán (2010).

Assim, o ensino de ciências não pode separar o ensino do conteúdo científico sem considerar o conhecimento prévio trazido das vivências cotidianas e que, de certo modo, estão ligadas a esse conteúdo (SANTOS e TERÁN, 2013). Daí a importância em compreender as diferentes formas de educação e buscar a melhor maneira para trabalhar o ensino de ciências.

### **Educação formal e não formal**

De acordo com Gaspar (2002) a educação com reconhecimento oficial, oferecida nas escolas em cursos com níveis, graus, programas, currículos e diplomas, costuma ser chamada de educação formal. Sobre o conceito legal, a LDB, Lei 9394/96 (BRASIL, 2010), diz que a educação das escolas em espaço formal é formalizada, garantida por lei e organizada de acordo com uma padronização nacional. Ela define e regulariza o sistema de educação e, apesar de se referir apenas à educação formal, deixa claro que a educação não se restringe somente à escola.

A educação fora do contexto escolar é a educação não formal, considerada por Gaspar (2002) muito próxima da educação formal, pois também tem disciplinas, currículos e programas. Nessa educação, inclui-se o estudo de línguas estrangeiras e de especialidades técnicas, artísticas ou semelhantes, à distância ou não, em espaços específicos ou ao ar livre, em praças, feiras, estações de metrô e onde as pessoas possam partilhar saber e arte com seus semelhantes. Jacobucci (2008) define os espaços não formais como: a) *institucionalizado*: pertencente a uma pessoa jurídica como instituição privada ou pública, como Museus, Zoológicos, etc.; b) *não institucionalizado*: não pertencente a alguma pessoa jurídica, como fazendas, pontos turísticos, lavrado, hortas, igarapés, etc.

### **Feira do Produtor Rural de Rorainópolis-RR: Proposta de espaço não formal de ensino**

A Feira do Produtor Rural de Rorainópolis, conhecida como “Feira AMAZONDALVA”, é uma “Feira da Agricultura Familiar” desde o dia 02 de maio de 2003, classificada como pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, de interesse dos participantes e da comunidade em geral, com sede e foro jurídico na circunscrição do Município de Rorainópolis, Estado de Roraima. Situado na BR 174 Km 212 – Rorainópolis-RR, ao lado do INCRA, a 300 km de Boa Vista-RR. Seu espaço físico tem dimensões de 45 x 15 m, com estrutura física de madeira e área aberta<sup>1</sup>.

Na Feira são comercializados diversos produtos como: peixes, aves, artesanatos, mel, mudas (flores e frutas); refeições, polpas de frutas; hortaliças, artesanatos, garrafadas, roupas, perfumes, etc.

### **Procedimentos metodológicos**

---

<sup>1</sup> Arquivos da Cooperativa dos Produtores Rurais.

Adotou-se a abordagem qualitativa como base teórica para a realização da pesquisa de campo e a análise dos dados pela necessidade de elencar os modos mais adequados para a realização do estudo, e obter coerência nas conexões estabelecidas nas etapas da pesquisa (LÜDKE E ANDRÉ, 1994, p.13).

Os procedimentos técnicos envolveram a pesquisa-ação estratégica (GHEDIN, FRANCO, 2011), uma vez que a mesma foi previamente planejada, acompanhada e avaliada, sem a participação dos sujeitos.

Os instrumentos apropriados à coleta de dados foram: questionário misto para os estudantes a fim de avaliar a experiência vivenciada na Feira do Produtor Rural a partir da perspectiva do aluno; entrevista semi-estruturada aos agricultores utilizando-se um roteiro que serviu de guia para deixar o entrevistado livre para falar e observação sistemática das atividades dos estudantes na feira e na sala de aula que ajudou a avaliar a experiência vivenciada na Feira a partir da perspectiva da pesquisadora.

A amostra escolhida intencionalmente envolveu: 15 alunos do 1º ano J, 27 alunos do 2º ano D e 17 alunos 3º ano C, do período vespertino, porque a maioria destes estudantes são filhos de agricultores, tornando a atividade mais próxima da realidade deles.

A pesquisa aconteceu no início do 4º bimestre de 2013, dentre os conteúdos trabalhados foi escolhido apenas um para cada série do ensino médio, essa escolha se deu pela aproximação deles com o que era comercializado na Feira do Produtor Rural. No 1º ano foi escolhido o conteúdo sobre “Vitaminas”, no 2º ano foi sobre o “Reino das Plantas” e no 3º ano sobre “A relação Homem/Natureza”.

Com o 1º e 2º ano foi feito um trabalho de revisão em relação aos conteúdos trabalhados em bimestres anteriores para que os estudantes pudessem sistematizar os conceitos e relacionar com a realidade deles. Com o 3º ano foi trabalhado o conteúdo específico do 4º bimestre, pois a proposta com esta turma foi diferenciada, e a intenção não era apenas revisar conceitos e sistematizá-los, mas sim, fazer com que os estudantes pudessem adquirir novos conceitos a partir de questões de seu contexto sócio econômico.

Foram realizadas visitas na Feira do Produtor Rural no mês de outubro e novembro de 2013, cada turma foi levada separadamente no dia de funcionamento da feira, no ônibus escolar no horário que correspondeu ao 3º e 4º tempos de aula, somando um total de duas horas para o desenvolvimento da atividade.

Cada turma recebeu um roteiro de orientação elaborado pela professora e pela pesquisadora com base no assunto estudado em sala de aula, para saberem como proceder durante a visita na feira. Junto ao roteiro seguia-se um questionário para que os estudantes pudessem responder ao final da atividade. O objetivo foi a assimilação do conteúdo de forma que os estudantes pudessem sistematizar os conceitos relacionando com a realidade deles, gerando aprendizagem. Sendo assim, torna-se importante o planejamento dessas aulas com os conteúdos procedimentais (ensinar fazer) e atitudinais (ensinar valores e atitudes) de ensino, além dos conceituais.

Antes de sair da escola, o roteiro foi lido e explicado para sanar as dúvidas. Na Feira, os alunos realizaram a atividade sem a interferência da professora ou da pesquisadora, as quais acompanharam as turmas a fim de sanar alguma dúvida e realizar o registro fotográfico. Os estudantes foram orientados a se apresentarem, esclarecendo o motivo de sua presença e questionamentos para os feirantes. Antes da realização da atividade na feira, os gestores da escola, a prefeitura, a Associação dos Agricultores, os estudantes e seus responsáveis foram

previamente consultados e as autorizações concedidas, para a execução das atividades e cedência do ônibus escolar.

## Resultados e Discussão

Os alunos do 1º ano do ensino médio puderam relacionar o conteúdo estudado em sala de aula sobre a temática “Vitaminas” com os produtos vendidos na feira. Classificando-os na medida em que diziam quais vitaminas estavam presentes nos alimentos. Para que esta atividade pudesse atingir seu objetivo, os alunos utilizaram o roteiro de observação, além das orientações recebidas em sala de aula, antes da chegada ao local.

O que se observou nesta atividade foi a participação ativa de todos os alunos, pois utilizaram todo o tempo disponível para a sua realização. Houve interação entre alunos e agricultores, à medida que os alunos se aproximavam das bancas e se apresentavam, explicando o motivo da atividade e coleta de algumas informações, já que elas seriam discutidas em sala de aula.

Ao analisar o roteiro dos alunos, identificou-se que, dentre os produtos citados e classificados de acordo com a fonte de vitamina presente em cada um, o maior número de acertos foi à laranja e maracujá (vitamina C) e mamão (vitamina A), alimentos estudados anteriormente. No entanto, a pimentinha de cheiro, muito comum na região e muito presente na culinária local, não houve acertos da vitamina presente neste alimento (vitamina C, B1 e B2) (PINTO, 2013).

É possível verificar a validação das ações desenvolvidas na atividade da feira quando se faz uma análise do ensino tradicional, ou conteudístico, pois seria usado apenas o livro para trabalhar o conteúdo. Com a atividade desenvolvida na feira o ambiente favoreceu o desenvolvimento do conteúdo de uma forma construtivista em que o aluno, tendo relação com o objeto de estudo, ampliou seus conhecimentos.

É neste sentido que Araújo, Silva e Terán (2011) descrevem que o uso de ambientes não formais possibilita a contextualização, aplicação e associação de conceitos e conhecimentos já aprendidos com as informações novas do ambiente, reduzindo as exigências de abstração do aprendiz e permitindo uma compreensão mais eficiente dos conhecimentos.

A atividade realizada teve também como objetivo direcionar os estudantes para a relação do conteúdo ensinado com a realidade deles. Dessa forma, entende-se que os espaços não formais como a Feira Amazondalva pode ser assim classificada, por ser um ambiente em que a aprendizagem não está centrada na transmissão de conceitos, mas sim na relação destes com o contexto social e cultural do aluno.

Os alunos do 2º ano do ensino médio puderam relacionar o conteúdo estudado em sala de aula sobre a temática “Reino das Plantas” com os produtos vendidos na feira. Os alunos se organizaram em pequenos grupos, observaram tudo o que havia relacionado ao conteúdo e discutiram entre si a classificação das plantas. Também interagiram com os agricultores para saber o nome popular de algumas espécies vegetais as quais desconheciam. Destacam-se na tabela 1 as observações de alguns alunos sobre as plantas que estudaram e as que encontraram na feira.

Exemplos do livro	Realidade dos alunos
Hepáticas, Avencas, Xaxim, araucárias, sequoia, macieira, videira, girassol.	Musgos, samambaias, pinheiros, cedros, jambú, almeirão, jiló.

Tabela 1: Comparação entre plantas exemplificadas no livro didático e as encontradas na feira

Os alunos estavam concentrados na realização das atividades, sem dispersão ou conversa aleatória, fazendo uso de todo o tempo disponibilizado e conseguiram concluir a proposta.

Segundo Rodrigues e Martins (2005) os ambientes de ensino não formal assumem cada vez mais um papel de grande relevância na educação em, para e sobre Ciências, sendo considerados como espaços ideais de articulação do afetivo, do emotivo, do sensorial e do cognitivo, do abstrato e do conhecimento intangível, da (re) construção do conhecimento.

De acordo com Morin (2001), ao se propor uma atividade diferenciada como esta, permite-se instigar os estudantes a uma construção do senso crítico, relacionando ideias do senso comum com os conceitos científicos. Podendo estes perceber que o livro didático traz conceitos científicos, porém, não apresenta a realidade dos alunos da região Norte, ou seja, não traz exemplos da flora Amazônica, que é algo mais próximo de sua realidade.

Por meio desses tipos de estratégias, se procura desenvolver a autonomia do aluno e promover a ampliação do conhecimento de forma crítica e livre, criando situações colaborativas favoráveis ao proporcionar múltiplas possibilidades de atuação.

A atividade realizada com os alunos do 3º ano também foi com o objetivo de relacionar o conteúdo com a realidade deles, neste caso, foi a “Relação Homem-Natureza”. Os alunos também tinham um roteiro sobre como proceder ao chegar à feira, porém eles teriam que realizar a atividade individualmente, uma vez que sua tarefa seria entrevistar um agricultor.

O objetivo dessa atividade foi analisar se a forma de plantio desenvolvida pelos agricultores da região agride o meio ambiente, assim, a partir dos resultados os alunos estariam avaliando a relação homem-natureza, porém dentro de uma visão regional, uma vez que o assunto já tinha sido trabalhado de forma mais abrangente em sala de aula, a nível mundial.

Ao se propor este tipo de atividade, buscou-se fazer com que os alunos fossem além dos muros da escola, e descobrir ao menos uma parte da realidade deles e como é essa relação homem-natureza que tanto se estuda nos livros. Gohn (2005) explica que a educação não formal capacita os indivíduos a se tornarem cidadãos do mundo, no mundo. Sua finalidade é abrir janelas de conhecimento sobre o mundo que circunda os indivíduos e suas relações sociais. Seus objetivos não são dados a princípio, eles se constroem no processo interativo, gerando um processo educativo.

Os alunos entrevistaram agricultores com idade entre 20 e 65 anos, com tempo de residência nas vicinias entre um e 23 anos e com tempo em que vendem seus produtos na feira entre um a 11 anos. A princípio, os alunos questionaram sobre quais produtos os agricultores vendiam, onde eram produzidos e se eles mesmos plantavam.

Em debate com os alunos, foi notório a surpresa destes ao descobrir que alguns produtos tinham origem tão distante, vinham de São Paulo como é o caso da manga rosa, e o tomate que vinha de Boa Vista-RR.

Os alunos perceberam que o ambiente da Feira lhes possibilitou obter informações novas. Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 8) afirmam que “as aulas desenvolvidas nos espaços não formais podem ampliar as possibilidades de aprendizagem dos estudantes, proporcionando-lhes um ganho cognitivo”. De acordo com Queiroz (2011), isso só é possível devido às características do espaço não formal, que desperta emoções e serve como um motivador da aprendizagem em ciências.

Foi possível coletar informações sobre as técnicas de plantio realizadas pelos agricultores e o uso de defensivos agrícolas, o que gerou a interdisciplinaridade entre Biologia e Química, além de alguns questionamentos por parte dos alunos, levando a professora titular da turma a

fazer um convite ao agrônomo e técnico agropecuário do município para realizar uma palestra para os estudantes envolvidos na pesquisa, sobre os dados coletados na Feira. Esta palestra aconteceu antes da apresentação oral dos alunos na VII Mostra Pedagógica da Escola, para que estes pudessem ter mais clareza do assunto.

A atividade realizada com os alunos do 3º ano trouxe resultados mais abrangentes, pois foram trabalhados conceitos químicos e biológicos, além da questão ambiental.

Nos debates, os estudantes apontaram a importância da atividade para verificar erros e acertos, aguçar a observação diária, conhecer novas frutas e legumes, comparar o conhecimento popular com o científico, perceber a diferença do contato físico e visual fora da sala de aula, melhorar o convívio com os colegas, mudar a visão de cliente para observador.

### **Algumas considerações sobre a Feira e suas contribuições para o ensino de ciências**

A bibliografia consultada apresenta os espaços não formais como espaços empregados para o desenvolvimento da educação formal, em ambientes diferentes dos presentes nas escolas. Entretanto, em uma análise geral diante dos autores apresentados sobre educação não formal e espaços não formais de ensino, pode-se observar que os espaços não formais de educação variam enormemente em suas características e funções sociais, podendo, inclusive, não serem destinados primariamente à educação, como é o caso do espaço escolhido nesta pesquisa. A Feira Amazondalva é caracterizada como um espaço institucionalizado, pois é uma pessoa jurídica de direito privado, porém não é um espaço com objetivo educacional, mas para a comercialização de produtos. Porém, é passível de utilização como “cenário” para propostas provenientes do ensino formal, funcionando como extensão para atividades escolares.

A Feira possui potencial pedagógico pelos seguintes motivos: - é um ambiente diferenciado (é um espaço aberto, possui variedade de produtos a serem comercializados, bem como pessoas com culturas diferentes); - contribuiu para a curiosidade dos estudantes (descoberta da origem dos produtos e a comparação com o livro didático); - proporcionou interação entre diferentes sujeitos no processo de ensino e aprendizagem (uma vez que os agricultores receberam os estudantes muito bem e prestaram as informações necessárias, promovendo uma troca de conhecimentos); - houve boa aceitação por parte dos estudantes (porque emergiu da experiência de vida dos alunos na cidade em que moram, na região rural).

### **Agradecimentos e apoios**

À Prof<sup>ª</sup>. Esp. Isabel Pinto Ferreira; À gestão e Coordenação (2013) da Escola Estadual José de Alencar; Aos estudantes participantes deste estudo; À Universidade Estadual de Roraima-UERR.

### **Referências**

ARAÚJO, Joeliza Nunes; SILVA, Cirlande Cabral da; TERÁN, Augusto Fachín. **A floresta amazônica: um espaço não formal em potencial para o ensino de ciências.** Trabalho apresentado no VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – VIII ENPEC. Campinas, 05 a 09 de dezembro de 2011.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9394 de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. – 5. ed. – Brasília : Câmara dos Deputados, Coordenação Edições Câmara, 2010.

FREITAS, Luiz Carlos de (org.). **Avaliação de escolas e universidades. Série avaliação: construindo o campo e a crítica**. Campinas, SP: Komedi, 2003.

GASPAR, Alberto. A educação formal e a educação informal em ciências. *In*: MASSARANI, Luiza; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fátima. **Ciência e Público: Caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciências e Cultura, p. 171-183, 2002.

GHEDIN, Evandro; FRANCO, Maria Amélia Santoro. **Questões de Método na construção da pesquisa em educação**. São Paulo: Cortez, 2011.

GOHN, Maria da Glória. **Educação não-formal e cultura política**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. **Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica**. Em extensão, Uberlândia, v.7, 2008.

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais do ensino fundamental**. Ensaio – Pesquisa em educação em Ciências, Belo Horizonte, v.3, n 1, p. 5-15, 2001.

LUDKE, Mary, Menga, André. **Pesquisa em Educação: Abordagem Qualitativa**. São Paulo: CPV, 1994.

MORIN, Edgar. **A Cabeça Feita: repensar a forma, repensar o pensamento**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

PINTO, Cleide Maria Ferreira; PINTO, Cláudia Lúcia de Oliveira; DONZELES, Sérgio Mauricio Lopes. Pimenta *Capsicum*: Propriedades química, nutricionais, farmacológicas e medicinais e seu potencial para o agronegócio. **Rev. Bras. Agropecuária Sustentável (RBAS)**, v. 3, n. 2, p. 108-120, dez. 2013.

QUEIROZ, Ricardo Moreira de; TEIXEIRA, Hebert Balieiro; VELOSO, Ataiany dos Santos; TERÁN, Augusto Fachin; QUEIROZ, Andrea Garcia de. **A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências**. Manaus: ARETÉ, v. 4, n. 7, p. 12-23, ago-dez, 2011.

ROCHA, Sônia Cláudia Barros da; TERÁN, Augusto Fachin. **O uso de espaços não-formais como estratégia para o Ensino de Ciências**. Manaus: UEA, Escola Normal Superior, PPGECA, 2010.

RODRIGUES, Ana; MARTINS, Isabel P. Ambientes de ensino não formal de ciências: impacte nas práticas de professores do 1º ciclo do ensino básico. **Enseñanza de las ciencias**. Número extra. VII Congresso, 2005.

SANTOS, Saulo César Seiffert; TERÁN, Augusto Fachin. **O uso da expressão espaços não formais no ensino de ciências**. Manaus: ARETÉ, v. 6, n. 11, p. 01 a 15, jul-dez, 2013.