



## **ALFABETIZAÇÃO/EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E O ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA UNIÃO PARA TRANSPOR VISÕES EQUIVOCADAS DE CIÊNCIA**

Jefferson Silva Costa[1]

Eixo temático: **20 – Educação e Ensino de Matemática, Ciências Exatas e Ciências da Natureza.**

### **Resumo**

O ato de ensinar ciências vai para além da mera justaposição de conteúdos, devendo ofertar base aos discentes para entender os processos físicos, químicos e biológicos do cotidiano. Contudo, é comum encontrar um ensino de ciências pautado na ótica de verdade absoluta e imutável, que não contribui para o entendimento da ciência como um processo de construção. Afim de transpor essa visão, se faz referência a um ensino de ciências embasado na filosofia e história da ciência, ainda assim o ensino de ciências pode enfrentar problemas que prejudiquem o entendimento científico dos alunos. Dessa forma, destaca-se o conceito de educação/alfabetização científica, afim de promover a inserção dos conhecimentos científicos, sobretudo no ensino de ciências, desde a tenra idade educacional. Tais fatores tendem a possibilitar um visão de ciência pautada na premissa de construção contínua.

**Palavras-chave:** Educação/Alfabetização Científica. Visões de Ciência. Ensino de Ciências.

### **Abstract**

The act of teaching science goes beyond the mere juxtaposition of content and should offer the basis for students to understand the physical, chemical and biological processes of everyday life. However, it is common to find a science education perspective grounded in absolute and immutable truth, that does not contribute to the understanding of science as a process of construction. In order to implement this vision, reference is made to a science education grounded in the philosophy and history of science, still teaching science may experience problems that affect the scientific understanding of the students. Thus, there is the concept of education / science literacy, in order to promote the integration of scientific knowledge, especially in science education from an early age education. Such factors tend to permit a view of science guided by the premise of construction continues.

**Keywords:** Education/Alphabetization Scientific. Visions of Science. Teaching of Science.

## **Ensinar Ciências: Considerações Iniciais**

Delimitar um significado ou conceito para o ensino de ciências constitui-se como uma tarefa difícil de ser executada, uma vez que, definições relacionadas à educação são relativas, colocadas de acordo com o ponto de vista do qual se observa a situação, sendo impossível não cair na armadilha de definir esta atividade nas amarras de algum teórico educacional. Dessa forma, neste trabalho, tentar-se-á definir e abordar o ensino de ciências relacionando-o com as pesquisas atuais na área, mais preferivelmente, sobre a relação existente entre Ciências, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA).

Para iniciar as discussões é preciso definir o ato de ensinar, que, de acordo com o dicionário Aurélio (2004) é o ato transmitir conhecimentos, dar a conhecer e instruir. O termo ciências, segundo o mesmo dicionário, diz respeito ao

conjunto de conhecimento socialmente adquiridos ou produzidos, historicamente acumulados, dotados de universalidade e objetividade que permitam sua transmissão, e estruturados com métodos, teorias e linguagem próprias, que visam compreender e orientar a natureza das atividades humanas (p. 465).

Sendo assim, fica claro que o ensino de ciências pauta-se na premissa da transmissão de saberes acumulados socialmente, para as novas gerações, visando ofertar significados aos mais diversos fenômenos humanos. Ressalta-se, neste quesito, que a ciência constitui um método, que serve de guia para a execução dos fatos a que ela se propõe.

Logo, o ensino de ciências é algo estritamente necessário, com ampla capacidade de explicar as relações homem/natureza de forma clara e concisa, possibilitando uma compressão objetiva acerca de diversos fatos naturais que circundam a humanidade em seu cotidiano, consolidando-se como "o principal objetivo do ensino de Química, Biologia e Física" (KOSMINSKY e GIORDAN, 2002, p. 4), que se configuram como as áreas dentro do ensino de ciências (FOUREZ, 2003).

Com tais considerações é possível entender a dimensão da importância do ensino de ciências, contudo, como mostraremos a seguir, que o ensino de ciências sofre forte impacto mediante a visão de ciência que, em geral, se defende nas escolas e no processo de ensino. Nos tópicos seguintes, iremos discutir um pouco sobre a visão de 'ciência morta', imposta como uma verdade absoluta e imutável, mostrando o ensino experimental como uma alternativa a esse modelo de ensinar ciências.

## **Visão de Ciência Morta: A Filosofia e História da Ciência como Alternativas**

De acordo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) uma das funções do ensino de ciências tanto na educação fundamental, como no ensino médio, é permitir ao aluno se "apropriar da estrutura do conhecimento científico e de seu potencial explicativo e transformador [...]" (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2011, p. 69).

Segundo uma perspectiva empirista, "as leis e princípios que a ciência vai enunciando [que explicam as relações homem/natureza] estão codificadas *a priori* nos fenômenos naturais, cabendo ao cientista simplesmente *extrair* da natureza os conhecimentos que ali já se encontravam definidos previamente" [itálico do autor] (BASTOS, 1998a, p. 10-11). E ao professor de ciências cabe apenas o repasse dessas descobertas durante o processo de ensino decorrido na escola.

Com base nisso, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) ressaltam que o ensino de ciências costuma ser

transmitido sob a ótica de verdade absoluta, transmitindo a ideia de uma “ciência morta” e imutável, contudo o ensino de ciências deve partir de uma premissa de mudança constante, mesmo que as teorias hoje estudadas tragam argumentos sólidos e aparados por experimentos, sendo colocados como verdades únicas. Ou seja,

as teorias e hipóteses produzidas pela ciência corresponderiam não a verdades absolutas extraídas diretamente da natureza, mas a explicações provisórias elaboradas pelos cientistas de modo a acomodar as evidências disponíveis da melhor maneira possível, explicações essas que seriam dependentes do contexto e estariam sujeitas à substituição por teorias e hipóteses consideradas mais poderosas (BASTOS, 1998a, p. 11).

Para Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) a visão contrária a essa mudança constante da ciência e dos conhecimentos que ela se refere, são provenientes de um “senso comum pedagógico”. Tal ideia é reforçada por outros autores (CARVALHO e GIL-PÉRES, 2011; DINIZ, 1998), uma vez que, essa visão é constantemente encontrada em todos os níveis da educação escolar, impossibilitando a renovação do ensino de ciências, sendo tais valores e crenças repassadas para os alunos, influenciando suas definições e aprendizagens futuras, uma vez que “a construção do conhecimento em sala de aula será fortemente influenciada pela presença desses conceitos [científicos por vezes equivocados], visões e crenças” (MORTIMER, 2000, p. 37).

A este conjunto de crenças e visões sobre ciência, que são repassadas na sala de aula pelos professores, transmitindo ideologias de forma inconsciente, Mortimer (2000) batiza de “ecologia conceitual sobre ciências”. O autor destaca que tal comportamento sobre o ensino de ciências (transmissão de visões e crenças sobre a ciência) nem sempre é explícito, e por diversas vezes tendem a ser inconscientes. Com isso, em termos gerais, os professores tendem a ensinar ciências como verdade única e não discutível, o que prejudica a mudança conceitual futura, caso as teorias científicas aceitas na atualidade sejam substituídas por outras teses em algum momento.

Para evitar isso, o ensino de ciências nas escolas deve sempre estar intrinsecamente ligado aos processos que levaram as teorias aceitas a se interporer perante a comunidade científica, ofertando destaque aos obstáculos e dificuldades encontrados no decorrer do processo (CACHAPUZ et al., 2000).

Logo, o ensinar ciências deve estar ligado aos processos de constante mudança dos conhecimentos científicos, colocando-se à disposição para discutir durante as aulas as diversas visões sobre um mesmo assunto, construindo um conhecimento crítico e distanciando-se ainda mais da ideia de “ciência morta”, trazido por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011). Isto pode ocorrer a partir do investimento em aulas sobre história da ciência, uma vez que, “a história da ciência pode ser uma lugar onde o professor busca inspiração para definir conteúdos essenciais, sequências de conteúdos, atividades de ensino (incluindo aulas práticas), exemplos, perguntas, e problemas a serem estudados pelos alunos etc.” (BASTOS, 1998b, p.47).

Além da história da ciência, Cachapuz et. al. (2005), salienta que o ensino de ciências deve estar embasado também na filosofia da ciência, ou seja, para que o ensino de ciências seja promissor necessita de uma conexão direta e estreita com a “epistemologia [da ciência] para uma fundamentada orientação, devendo ser ainda um referencial seguro para uma mais adequada construção das suas análises” (CACHAPUZ, 2005).

Logo, o ensino de ciências deve estar amplamente ligado com a história da ciência e filosofia da ciência (TEIXEIRA, JUNIOR e EL-HANI, 2009), sendo o caminho para superar a visão de “ciência morta”, substituindo-a por uma visão crítica de ciência mutável, uma vez que

conhecer o passado histórico e a origem do conhecimento pode ser um fator motivante para os estudantes, pode fazer com os estudantes percebam que a dúvida encontrada por eles para a aprendizagem de um conceito também foi encontrada,

em outro momento histórico, por um cientista hoje reconhecido [...] (NASCIMENTO, 2004, p. 40).

Vale salientar que diversas pesquisas trazidas por Bastos (1998b) elencam falhas graves em processos de ensino baseados na história da ciência, em especial no ensino fundamental e médio, uma vez que os livros retratam erros fatais para o ensino de biologia, tais como: a retratação de que a ideia dos caracteres adquiridos levantada por Lamarck foi rejeitada por Darwin, tese que cai por terra ao se ler "A origem das Espécies"; a ideia de "descoberta" dos microrganismos ser atribuída apenas a Pasteur, quando diversos outros pesquisadores auxiliaram o desenvolvimento dos estudos; assim como ideias extraviadas dos experimentos genéticos de Mendel; entre outras.

Dessa forma, o uso da história e da filosofia da ciência pode trazer prejuízos e benefícios aos processos de ensino em ciências, sendo o ato de ensinar baseado em suas teorias, tudo depende do olhar crítico exercido pelo docente diante das ferramentas disponíveis para possibilitar um verdadeiro ensino de ciências.

### **Educação/Alfabetização Científica Como Forma de Transpor Visões Equivocadas de Ciência e da Empreitada Científica**

As necessidades para um efetivo ensino de ciências do século XXI são cada vez mais exigentes, no que concerne ao amplo uso de tecnologias e a utilização da ciência para definição de uma série de processos cotidianos.

Atualmente há uma "sociedade intensiva do conhecimento", que necessita de processos que possibilitem uma (re)construção do conhecimento com alguma originalidade, tornando-se, portanto, a produção como o diferencial dessa nova época, constituindo-se como necessário para o desenvolvimento social e econômico de uma nação. Os países de terceiro mundo recebem a informação pronta e acabada, por meio das novas tecnologias, contudo isto não implica dizer que saibam quais conhecimentos foram usados para construir essa informação (VALE, 1998; DEMO, 2010).

Além das possibilidades acima, existe uma demanda que cobra um relacionamento estreito entre Ciência e Tecnologia (C&T), possibilitando ao discente um entendimento do valor que a ciência tem para as novas tecnologias e vice-versa: "hoje Ciência e Tecnologia constituem realidades por demais presentes na vida diuturna [...]" (VALE, 1998, p. 1). Dessa forma, é preciso haver uma compreensão clara entre o envolvimento desses conceitos em função da garantia de uma verdadeira aprendizagem da ciência, e, para, além disso, é preciso haver tal relação para possibilitar que todos os componentes da sociedade possam participar de discussões públicas sobre o assunto, se tornando, portanto, uma necessidade cada vez mais crescente (CACHAPUZ et al, 2005).

Para possibilitar tal compreensão, a ciência necessita ser introduzida na escolarização, sendo seus conceitos e atributos utilizados o mais cedo possível nos processos de ensino-aprendizagem, colocando-se com uma alternativa ao modelo defasado chamado de tradicional, também já abordado neste trabalho. E, assim, poder-se criar uma visão correta sobre a natureza da ciência entre os estudantes, promovendo concepções mais adequadas a respeito da "empreitada científica" (TEIXEIRA, JUNIOR e EL-HANI, 2009, pag. 530).

Para tanto, é preciso despertar em cada criança, desde a tenra idade educacional, o espírito científico dos alunos, lhes colocando em contato direto com a ciência desde o primeiro ciclo fundamental, valorizando seus famosos "porquês?

", muito conhecidos na teoria piagetiana. Nesse ponto encontra-se uma forte intersecção entre essa nova ideia para se ensinar ciências e a Epistemologia Genética, conforme salientam Vale (1998) e Azevedo (2004), que colocam a investigação como um processo necessário, uma vez que "[...] a criança nasce com um desejo de conhecer o mundo e que a escola 'mata' a natural curiosidade infantil [...]" (VALE, 1998, p. 6).

Com base em premissas apresentadas até então, chega-se ao fator primordial deste trabalho que consiste numa abordagem do novo termo que vem sendo cunhado nos últimos anos para o ensino de ciências: a educação científica. Antes de adentrar nos referenciais teóricos algumas considerações de definição se fazem necessárias.

De acordo com o dicionário Aurélio (2004) a educação é o “processo de desenvolvimento da capacidade física, intelectual e moral da criança e do ser humano em geral, visando sua melhor integração individual e social” completando mais à frente o dicionário ressalta que a educação é o “cabedal científico” para obtenção dos resultados desejados. Com isso evidencia-se o papel primordial da educação, garantir a apropriação do saber socialmente adquirido pela humanidade.

O dicionário Aurélio (2004) define científico(a) como algo “relativo à ciência, que possui o rigor do método científico”.

Em geral, considera-se ciência como “questão de método”: um texto metodologicamente correto, conforme as expectativas do método científico. Método científico realça modos ordenados, lineares, procedimentais e formais de construção de texto, como são todas as teorias: oferecem um modelo reduzido da realidade complexa não linear, ressaltando os traços considerados hipoteticamente mais essenciais, em uma tessitura formalizada (FOUCAULT, 2000 *apud* DEMO, 2010, p. 17).

Com base em tais colocações, a “educação científica é, naturalmente, tributo ao conhecimento dito científico” (DEMO, 2010, p. 17) e sua intrínseca relação com o rigor de um

método científico, viável de comprovação por qualquer outro indivíduo que se propõe a pesquisar a temática. Contudo, uma educação científica não deve apenas centrar-se num “método científico”, havendo a necessidade de um uso constante da filosofia e história da ciência (TEIXEIRA, JUNIOR e EL-HANI, 2009).

Com base nisso, a educação científica constitui-se de um favorecimento da função da investigação e experimentação no ensino de ciências e seus conceitos científicos, possuindo um papel fundamental para ampliar as possibilidades da aprendizagem, potencializando o ensino (ARRUDA e LABURÚ, 1998; AZEVEDO, 2004; ZANON e FREITAS, 2007; VARELA e SÁ, 2012).

Logo, a educação científica contribui para formação de um espírito científico, e a escola precisa levar em consideração no mínimo dois pontos básicos para que possa atingi-lo: o ato operativo-constructivista, levando os alunos a fazer, tocar, sentir, tatear e avaliar a realidade, criando hipóteses passíveis de serem testadas, promovendo o hábito de investigar, coletar, observar, etc.; e, a valorização da importância de entender os fenômenos e raciona-los, portando, o mundo e a sociedade devem ser o laboratório de pesquisa (VALE, 1998).

Entretanto, é preciso alertar que

essas atividades, oportunizadas pelo professor e realizadas pelos alunos, têm como objetivo ir além da observação direta das evidências e da manipulação dos materiais de laboratórios: devem oferecer condições para que os alunos possam levantar e testar suas ideias e/ou suposições sobre os fenômenos científicos a que são expostos (ZANON e FREITAS, 2007, p. 94).

Dessa forma, uma educação com vias de promover o desenvolvimento argumentativo/reflexivo e científico vai para além de meras atividades de laboratório, uma vez que a experimentação não resume toda a atividade investigativa, sendo necessária a implementação de atividades diversas que propiciem a construção do conhecimento, envolvendo resolução de problemas e levando a introdução dos conhecimentos científicos,

tronando o aluno gradualmente capaz de integrar as teorias a pratica (AZEVEDO, 2004; ZANON e FREITAS, 2007; VARELA e SÁ, 2012).

Vale ressaltar que a educação científica também pauta-se no repasse de conhecimentos científicos desde o início da educação básica, o que caracteriza a chamada 'alfabetização científica, colocando à disposição das crianças, jovens e adultos todo o conhecimento acumulado para estudo.

Logo, um ensino pautado numa educação científica e tecnológica, deve relacionar acontecimentos teóricos e práticos, explicando os acontecimentos cotidianos aos alunos, tornando o ensino de ciências mais prazeroso aos discentes, e assim criando oportunidades para o (Re)descobrimto de conceitos científicos e as diferentes teorias.

Com isso, a educação científica e tecnológica é uma alternativa de superação ao ensino de ciências chato e descritivo, sem nenhuma associação com o cotidiano dos discentes (ARRUDA e LABURÚ, 1998; PIETROCOLA, 2004; CACHAPUZ et. al.; 2005a).

Apesar dos benefícios de uma alfabetização científica, há divergências na literatura sobre os seus reais benefícios. Alguns autores argumentam que tal processo se constitui como um "mito irrealizável" (FENSHAMAM, 2002), isso ocorre, porque, o debate a respeito de uma educação científica ou alfabetização científica concebem-se com base em dois ideais irrealizáveis. O primeiro é o chamado ideal pragmático, que defende que a sociedade está cada vez mais influenciada pela ciência e as novas tecnologias, logo o seu desenvolvimento será mais amplo se for adquirida uma base de conhecimentos científicos. O segundo é o chamado ideal democrático, que pondera que o acesso direto ao "saber científico", por meio da educação, possibilita aos cidadãos participar das decisões de caráter sócio-científico e sócio-tecnológico (CACHAPUZ et. al., 2005).

O ideal pragmático não leva em conta que a grande parte dos produtos tecnológicos e científicos não necessita, para serem utilizados, do conhecimento básico de seus princípios, não afetando também o desenvolvimento social dos indivíduos. Já o ideal democrático, desconsidera que é impossível que um indivíduo humano tenha condições de possuir amplo conhecimento científico acerca de várias temáticas, para que possam compreender os efeitos precisos de novas tecnologias e técnicas científicas e assim ter condições de opinar sobre as grandes questões científicas da atualidade (CACHAPUZ et. al., 2005).

As colocações acima são verdadeiras e devem ser levadas em consideração, pois fundamentam algumas das limitações de uma educação/alfabetização científica e tecnológica para todos os cidadãos, da forma como ela se propõe. Contudo, isso não implica dizer que se deva desistir dessa opção para ensinar ciências na educação básica. Na opinião de Cachapuz et. al. (2005, p. 24), as críticas levantadas colocam "a alfabetização científica como uma componente essencial das humanidades, assente nos pontos que recomendam que a educação científica e tecnológica seja parte de uma cultural geral para toda a cidadania, sem a apresentar simplesmente como algo óbvio".

Tais afirmações destacam a importância de que a educação científica nas escolas não seja apenas uma mera transmissão de conhecimentos científicos para os alunos, mas sim um processo que se estabeleça como alternativa para tornar o ensino atrativo, e, acima de tudo, colocando o indivíduo como ser capaz de pensar sobre o que estuda, um ser ativo, promovendo uma ruptura com o ensino tradicional, que destaca o aluno como mero receptor de mensagens prontas e acabadas.

Dessa forma, uma educação científica visa promover a imagem de uma ciência mutável, imperfeita e inacabada, que pode ser melhorada conforme novos estudos e contribuições, que podem ser feitas pelos próprios alunos no decorrer de sua vida escolar, desenvolvendo o interesse dos discentes pela ciência.

## **REFERÊNCIAS**

ARRUDA, Sérgio de Mello; LABURÚ, Carlos Eduardo. Considerações sobre a função do experimento no ensino de ciências. In: NARDI, Roberto (Org.). **Questões atuais no ensino de ciências**. São Paulo: Escrituras Editora, 1998. p. 53-60.

AZEVEDO, Maria Cristina Paternostro Stella de. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.). **ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. p. 19-33.

BASTOS, Fernando. Construtivismo e ensino de ciências. In: NARDI, Roberto (Org.). **Questões atuais no ensino de ciências**. São Paulo: Escrituras, 1998. p. 9-25.

BASTOS, Fernando. História da ciência e pesquisa em ensino de ciências: breves considerações. In: NARDI, Roberto (Org.). **Questões atuais no ensino de ciências**. São Paulo: Escrituras Editora, 1998. p. 43-52.

CACHAPUZ, António et al (Orgs.). **A necessária renovação do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 2005. p. 19-34.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011. v. 28.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Maria Marta. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DEMO, Pedro. Educação científica. **Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica**, Rio de Janeiro, v. 36, n.1, p. 15-25, jan./abr. 2010.

DINIZ, Renato Eugênio da Silva. Concepções e práticas pedagógicas do professor de ciências. In: NARDI, Roberto (Org.). **Questões atuais no ensino de ciências**. São Paulo: Escrituras, 1998. p. 27-32.

FENSHAM, Peter. Time to change drivers for scientific literacy. **Canadian Journal of Science**. Mathematics and Thecnology Education, v. 2, n. 1, p. 9-24, 2002.

FOUREZ, Gerard. Crise no ensino de ciências?  
. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 8, n 2, p. 109-123, 2003.

KOSMINSKY, Luis; GIORDAN, Marcelo. Visões sobre ciências e sobre o cientista entre os estudantes do ensino médio. **Química Nova na Escola**, v. 15, p. 11-18, 2002.

MORTIMER, Eduardo Fleury. **Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.

NASCIMENTO, Viviane Briccia do. A natureza do conhecimento científico e o ensino de ciências. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a pratica**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. p. 35-57.

PIETROCOLA, Maurício. Curiosidade e imaginação: os caminhos do conhecimento nas ciências, as artes e no ensino. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.). **ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São

Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. p. 119-133.

TEIXEIRA, Elder Sales; FREIRE JUNIOR, Olival; EL-HANI, Charbel Niño. A influência de uma abordagem contextual sobre as concepções acerca da natureza da ciência de estudantes de física. **Ciência e Educação**, v. 15, n. 3, p. 529-556, 2009.

VALE, José Misael Ferreira do. Educação científica e sociedade. In: NARDI, Roberto (Org.). **Questões atuais no ensino de ciências**. São Paulo: Escrituras, 1998. p. 1-7.

VARELA, Paulo; SÁ, Joaquim. Ensino experimental reflexivo das ciências: uma visão crítica da perspectiva piagetiana sobre o desenvolvimento do conceito de ser vivo. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 17, n. 3, p. 547-569, 2012.

ZANON, Dulcimeire Ap Volante; FREITAS, Denise. A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem. **Ciências e Cognição**, v. 10, p. 93-103, mar., 2007.

---

[1] Biólogo Licenciado pela Universidade Federal de Alagoas – *Campus* de Arapiraca (2014). Grupo de Pesquisas Práticas de Ensino (GPPEn). Professor Monitor de Biologia da Secretaria de Estado da Educação e do Esporte de Alagoas (SEEE/AL).

Recebido em: 28/06/2014

Aprovado em: 28/06/2014

Editor Responsável: Veleida Anahi / Bernard Charlort

Metodo de Avaliação: Double Blind Review

E-ISSN:1982-3657

Doi: